ICE Western Sales Ltd.
9765 54 Street SE
Calgary, AB T2C 5J6
Ph: (403) 252 - 5577
Fax: (403) 252 - 5556

INDUSTRIAL
COMMERCIAL
EQUIPMENT
MANUFACTURING LTD.

HTDM Série 80+

Manuel d'installation, d'opération et d'entretien

Modèle : 1500

ATTENTION

Lire ce manuel, le dossier de présentation de l'unité et toutes les étiquettes apposées sur l'unité avant de procéder à l'installation, à l'opération ou à l'entretien de ces unités! Vérifier les plaques signalétiques de l'appareil pour le type de gaz, le numéro de modèle et les numéros de série. Conserver ce document pour consultation future.

RESPONSABILITÉS DES INSTALLATEURS

Installateur, veuillez noter : Cet équipement a été essayé et inspecté. Il a été livré de notre usine exempt de toute défectuosité. Toutefois au cours de la livraison et de l'installation, des problèmes tels que fils lâches, des fuites ou des écrous mal serrés peuvent survenir. C'est la responsabilité de l'installateur d'inspecter et de corriger tout problème qui pourrait être identifié.

INTERTEK ETL LISTED C US

Installateur/Entrepreneur Informations

Nom :

Société : _____

Téléphone : _____

Table des Matières

IMPORTANT! *Lire avant de poursuivre!* 5
RÉCEPTION ET ENTREPOSAGE 6
INSTRUCTIONS GÉNÉRALES SUR LA MANUTENTION 6
NOTES GÉNÉRALES SUR L'INSTALLATION 7
ASSEMBLAGE ET POSITIONNEMENT 8
DÉGAGEMENT DES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES en pouces (mm) 8
MONTAGE SUR PLANCHER INTÉRIEUR 9
MONTAGE EXTÉRIEUR SUR DALLE 10
INSTALLATION EXTÉRIEURE SUR TOITURE 11
NOTES SUR L'INSTALLATION DU CONDUIT DE CHEMINÉE VERTICAL 13
RACCORDEMENT DU CONDUIT DE CHEMINÉE (VENTILATION) 15
PROCÉDURE D'UTILISATION DU TABLEAU DE CONDUIT INDIVIDUEL 15
RACCORDEMENT DU CONDUIT DE CHEMINÉE (COMBUSTION) 18
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES 20
TUYAUTERIE DE GAZ 24
TUYAUTERIE DE GAZ/VENTILATION DU RÉGULATEUR 24
INSTALLATION DU GAZ NATUREL ET DU PROPANE 24
FLUIDES CALOPORTEURS 26
SERPENTINS DE REFROIDISSEMENT 26
CONSIGNES GÉNÉRALES D'UTILISATION 27
PROCÉDURES DE DÉMARRAGE 27
VÉRIFICATION PRÉALABLE 27
DÉMARRAGE 28
ARRÊT 29
ENTRETIEN 29
ENTRETIEN TRIMESTRIEL RECOMMANDÉ 31
ENTRETIEN ANNUEL RECOMMANDÉ 32
SÉQUENCE NORMALE DE DÉMARRAGE 36
MODES DE CHAUFFAGE 36
Comment le contrôleur ICECON répond au contrôle externe de modulation 37
Pour passer d'un signal de contrôle mA à un signal VDC 37
OPTIONS DISPONIBLES (contrôle programmé) 38
SIGNAUX D'ERREUR : 39

Dépannage 40
Procédure d'essai du tachymètre 43
Essai du capteur de décharge et du RSP (point de réglage à distance) 43
Câblage 44
Programmation du contrôleur HTDM ICECON 45
Identification du logiciel 45
Réglage du logiciel 45
Interface principale 46
Interface System Tune (mise au point du système) 47
Vue des entrées/sorties 48
Configuration ICECON III 48
Réglages 49
Réglages de la combustion 50
Modifier les réglages de la combustion 50
Calibration du tachymètre 50
Ajustement de la combustion 51
Sauvegarde d'un programme ICECON 51
Charger un fichier ICECON sur un tableau de commande. 52
Codes d'erreurs du tableau de commande ICECON 52

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 Installation intérieure sur plancher 9
Figure 2 Installation intérieure sur dalle 9
Figure3 Vue latérale de montage extérieur 10
Figure 4 Vue plongeante, montage extérieur sur dalle 10
Figure 5 Agrandissement 11
Figure 6 Recommandation de montage 11
Figure 7 Seconde recommandation 12
Figure 8 Coupe transversale du rebord de toit 12
Figure 9 Ventilation verticale 14
Figure 10 Schéma de câblage normal -1 21
Figure 11 Schéma de câblage normal -2 22
Figure 12 Schéma de câblage normal -3 23
Figure 13 Interface ICECON 46
Figure 14 Interface mise au point du système 47
Figure 15 Interface des diagnostiques 48
Figure 16 Contrôleur ICECON 53

Tableau 1 Ø des conduits de cheminée 14
Tableau 2 Évents individuels 16
Tableau 3 HTDM 1500 Débit d'air 25

IMPORTANT!

Lire avant de poursuivre!

Cet équipement est un appareil relativement complexe. Au cours de l'installation, de l'opération de l'entretien ou de la maintenance, les personnes peuvent être exposées à certaines composantes ou conditions incluant entre autres : des huiles et autres matériaux sous pression, les pièces en rotation et des courants électriques à bas et à haut voltage. Chacun de ces éléments peut, si mal utilisé ou manipulé, causer des blessures corporelles ou la mort.
Il est du devoir et de la responsabilité du personnel d'entretien/fonctionnement d'identifier et de reconnaitre ces dangers inhérents, de se protéger et de travailler sécuritairement à leurs tâches. Le fait de ne pas se conformer à ces exigences pourrait causer des dommages importants à l'équipement et à la propriété où il est installé, de même que des blessures ou la mort au personnel de service et aux personnes sur le chantier.

Ce document est destiné au personnel chargé de l'opération et de l'entretien et autorisé par le propriétaire de l'équipement. On s'attend à ce que cette ou ces personnes aient une formation préalable leur permettant d'effectuer ces tâches correctement et sécuritairement. Il est essentiel que la ou les personnes travaillant sur cet équipement aient lu et compris ce document et toute autre documentation s'y rapportant. Elles doivent aussi être au fait et se conformer aux normes et aux règlements s'appliquant à la tâche à effectuer.

⚠ *AVERTISSEMENT*

Équipement de protection individuelle (ÉPI) requis!

L'installation ou l'entretien de cet équipement peut exposer à des dangers de nature électrique ou mécanique.

- Avant de procéder à l'installation ou à l'entretien de cet équipement, les techniciens doivent porter l'équipement de protection individuelle (EPI) recommandé pour le travail à effectuer. TOUJOURS se référer aux FSss et aux recommandations de OSHA pour l'ÉPI adéquat.
- S'il y a un risque d'éclair ou d'arc électrique, les techniciens DOIVENT porter l'équipement de protection individuelle (EPI) conforme à la norme NFPA70E ou CSAZ462 pour la protection contre les arcs et les éclairs AVANT de commencer le travail.

Le fait de ne pas se conformer entièrement à ces avertissements pourrait être la cause de blessures sérieuses, de la mort ou de dommages à la propriété.

- Assurez-vous de lire et de comprendre les instructions portant sur l'installation et l'entretien de ce manuel.

Une mauvaise installation, des modifications aux réglages, l'entretien ou la maintenance peuvent être la cause de blessures sérieuses, de la mort ou de dommages à la propriété.

-N'entreposez pas ni n'utilisez de l'essence ou d'autres produits inflammables à proximité de cet ou de tout autre appareil.

QUE FAIRE S'IL Y A DES ODEURS DE GAZ

- Ne tentez pas d'allumer un appareil.
- Ne touchez pas aux interrupteurs/commutateurs électriques, n'utilisez pas de cellulaires dans la bâtisse.
- Quittez immédiatement la bâtisse.
- Appelez immédiatement, à partir d'un téléphone éloigné de la bâtisse, votre fournisseur de gaz. Suivez les directives de votre fournisseur de gaz.
- Si vous ne pouvez joindre votre fournisseur de gaz, appelez les services d'incendie.

- L'installation et l'entretien doivent être effectués par des installateurs qualifiés, un service d'entretien ou le fournisseur de gaz.

⚠ *AVERTISSEMENT*

Le câblage et la mise à la terre sur place sont requis!

Le câblage et la mise à la terre sur place sont requis!
Tout le filage DOIT être effectué par du personnel qualifié. Un câblage et une mise à la terre mal effectués présentent des risques de FEU et d'ÉLECTROCUTION!

RÉCEPTION ET ENTREPOSAGE

Inspectez l'unité à son arrivée pour tout dommage causé par le transport. Si des pièces sont manquantes ou endommagées, indiquez-le sur le bon d'expédition et avisez immédiatement le transporteur.

Si l'unité ne peut être installée immédiatement entreposez-la ainsi que ses accessoires dans :

- un endroit propre et sec
- un endroit où l'unité ne sera pas endommagée
- un endroit où l'eau de surface ne s'accumule pas

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES SUR LA MANUTENTION

- Un grutier qualifié et expérimenté doit effectuer tout le montage (câbles, etc.) Les méthodes habituelles de montage doivent être suivies dans tous les cas.
- Des barres d'écartement doivent être utilisées pour lever l'équipement.

- L'équipement doit être levé simultanément par tous les boulons à oeil ou les fentes des profilés de chaque section afin de répartir la charge adéquatement. Des dommages ou des blessures peuvent être causés si tous les points de levage ne sont pas utilisés au moment de lever l'équipement. Lorsque plusieurs boulons à oeil sont installés, ils doivent se partager la charge uniformément à l'aide de barres d'écartement.

- Les boulons à oeil et les fentes dans les profilés sont conçus pour être utilisés verticalement. L'angle **MAXIMUM** permis pour une levée verticale est de 30 degrés. Les sections individuelles doivent être levées une à la fois et empilées en partant de la section la plus basse. Les sections sont conçues pour être autoportantes en compression seulement. Ne tentez pas de suspendre les sections multiples à toute structure. La totalité du périmètre de la base et toute l'ossature de la structure doivent reposer sur une surface nivelée en béton haute densité ou une structure adéquate en poutre d'acier en **I.**

- Pour certains modèles, les sections de chauffage et de soufflerie sont expédiées séparément. Assemblez les sections en alignant les bases et/ou les ailes pré-trouées et fixez le tout avec les boulons fournis. Utilisez un matériau pour joint d'étanchéité afin de prévenir les infiltrations d'eau aux jointures.

AVERTISSEMENT

LE FAIT DE NE PAS SE CONFORMER À CES AVERTISSEMENTS POURRAIT ÊTRE LA CAUSE DE BLESSURES SÉRIEUSES, DE LA MORT OU DE DOMMAGES À LA PROPRIÉTÉ.

NOTES GÉNÉRALES SUR L'INSTALLATION

- L'installation doit être conforme au code du bâtiment local, ou en son absence, au code National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 / NFPA 54, ou au National Gas and Propane Installation Code, CSA B149.1.

- Aucune modification ne peut être apportée à cet équipement.

- Installez les unités intérieures de telle manière à ce que le système de contrôle de l'allumage des gaz ne soit pas directement exposé à l'eau pulvérisée, au brouillard d'eau ou l'eau ruisselante.

- La fournaise de même que ses équipements ne doivent pas être opérés en présence de vapeur de chlore. Lorsque de telles vapeurs se mélangent aux produits de la combustion, des composés hautement corrosifs se forment. Ces composés peuvent provoquer des pannes prématurées de l'équipement et endommager sérieusement l'équipement. Dans un tel cas, la garantie d'usine de l'équipement serait nulle.

AVERTISSEMENT

LE FAIT DE NE PAS SE CONFORMER À CES AVERTISSEMENTS POURRAIT ÊTRE LA CAUSE DE BLESSURES SÉRIEUSES, DE LA MORT OU DE DOMMAGES À LA PROPRIÉTÉ.

ASSEMBLAGE ET POSITIONNEMENT

Les unités doivent être assemblées sur une surface stable et nivelée pour s'assurer qu'il n'y aura pas de dommages causés par le fonctionnement, d'eau emprisonnée dans les plateaux de dégivrage ou une réduction de la qualité de l'air à l'intérieur.

Assurez-vous qu'il y ait suffisamment d'espace libre pour que les portes puissent s'ouvrir et que les composantes puissent être enlevées sans obstruction.

Les conduits branchés à la fournaise doivent disposer de panneaux d'accès amovibles, tant du côté amont que du côté aval de la fournaise. Ces ouvertures doivent être accessibles lorsque la fournaise est installée et de taille adéquate pour permettre l'observation des fumées ou de la lumière réfléchie à l'intérieur du caisson pour indiquer la présence de fuites dans l'échangeur de chaleur. Les couvercles de ces ouvertures doivent être fixés de telle manière à empêcher les fuites.

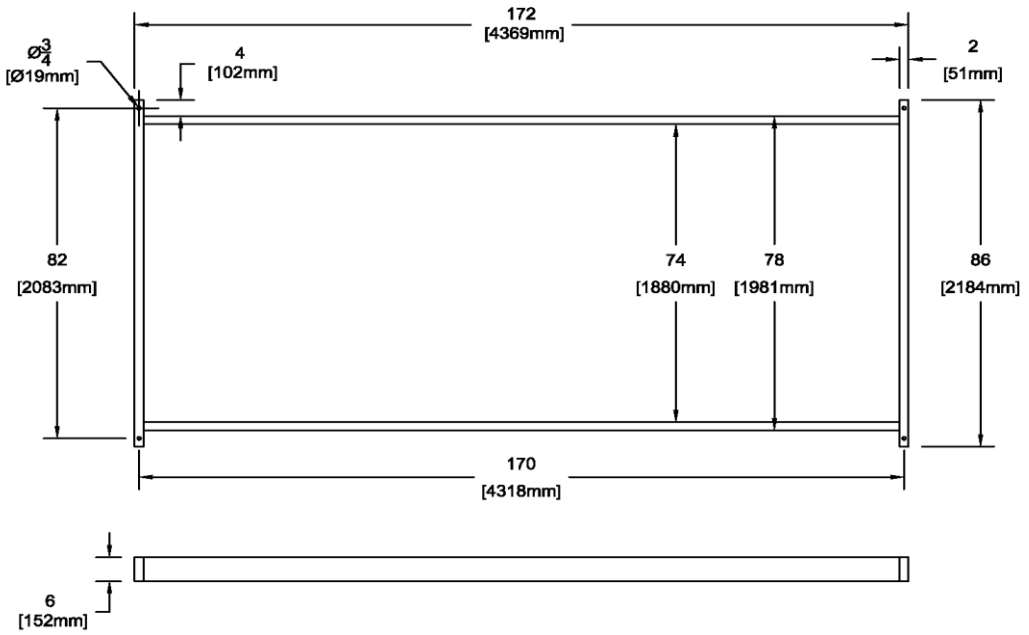
DÉGAGEMENT DES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES en pouces (mm)

MODÈLE	DESSUS	DEVANT	ARRIÈRE	PLANCHER	CÔTÉS	CONDUIT DE CHEMINÉE
HTDM 1500	6(152)	6(152)	6(152)	3(76)	6(152)	18(457)

Toutes les unités installées sur le plancher doivent avoir un dégagement de 3 po (76 mm) donné par la base de la structure de chaque unité. Voir la Figure 1 pour un exemple de structure de la base.

Pour l'entretien, il est recommandable de conserver un espace suffisant pour ouvrir complètement les portes, voir Figure 2. Si cette unité doit être opérée dans un espace restreint ou à l'intérieur d'un édifice où l'espace est restreint, l'air pour la combustion et la ventilation doit provenir de l'extérieur ou d'un autre espace communicant librement avec l'extérieur. Consulter les codes sur les carburants en vigueur au Canada et aux États-Unis.

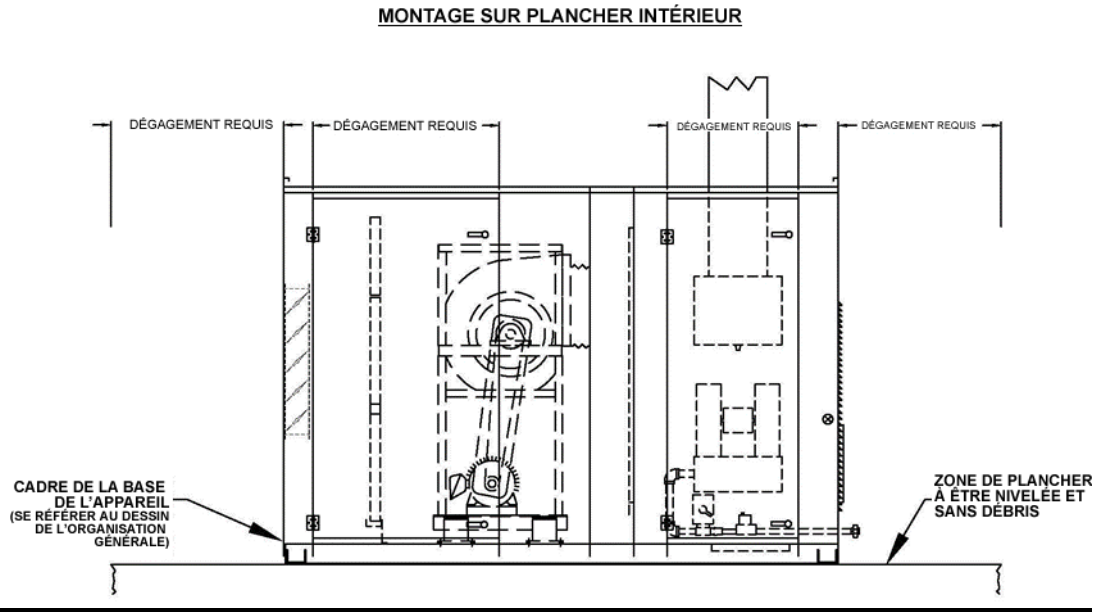
Figure 1 Installation intérieure sur plancher



MONTAGE SUR PLANCHER INTÉRIEUR

Veuillez vous référer à la Figure 2 si vous devez installer l'unité à l'intérieur d'un édifice.

Figure 2 Installation intérieure sur dalle


MONTAGE SUR PLANCHER INTÉRIEUR
DÉGAGEMENT REQUIS
DÉGAGEMENT REQUIS
DÉGAGEMENT REQUIS
DÉGAGEMENT REQUIS
CADRE DE LA BASE DE L'APPAREIL (SE RÉFÉRER AU DESSIN DE L'ORGANISATION GÉNÉRALE)
ZONE DE PLANCHER À ÊTRE NIVELÉE ET SANS DÉBRIS

MONTAGE EXTÉRIEUR SUR DALLE

Veuillez vous référer à la Figure 3 et la Figure 4 si vous devez installer l'unité sur une dalle à l'extérieur d'un édifice. Référez-vous aussi à la Figure 5 avant de mettre l'unité en place.

Figure 3 Vue latérale de montage extérieur

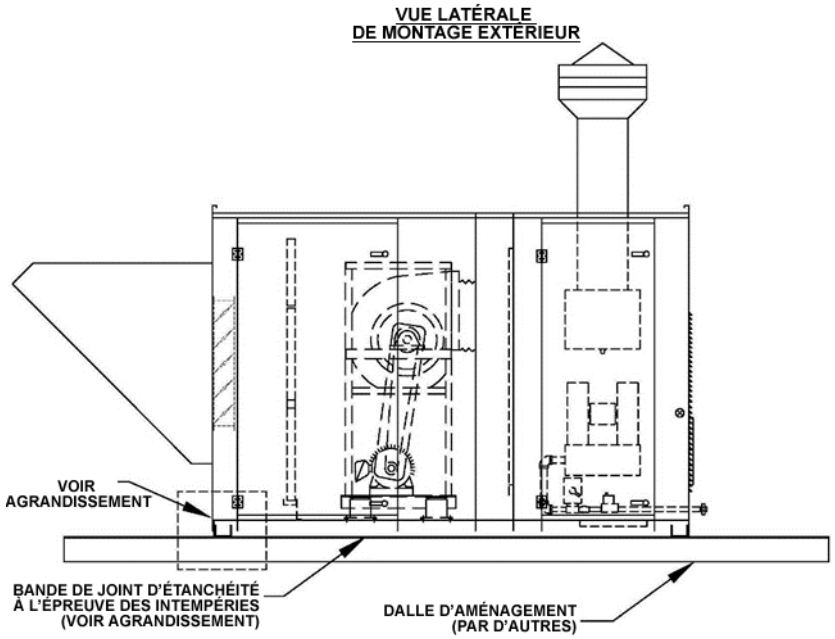


Figure 3 Vue plongeante, montage extérieur sur dalle

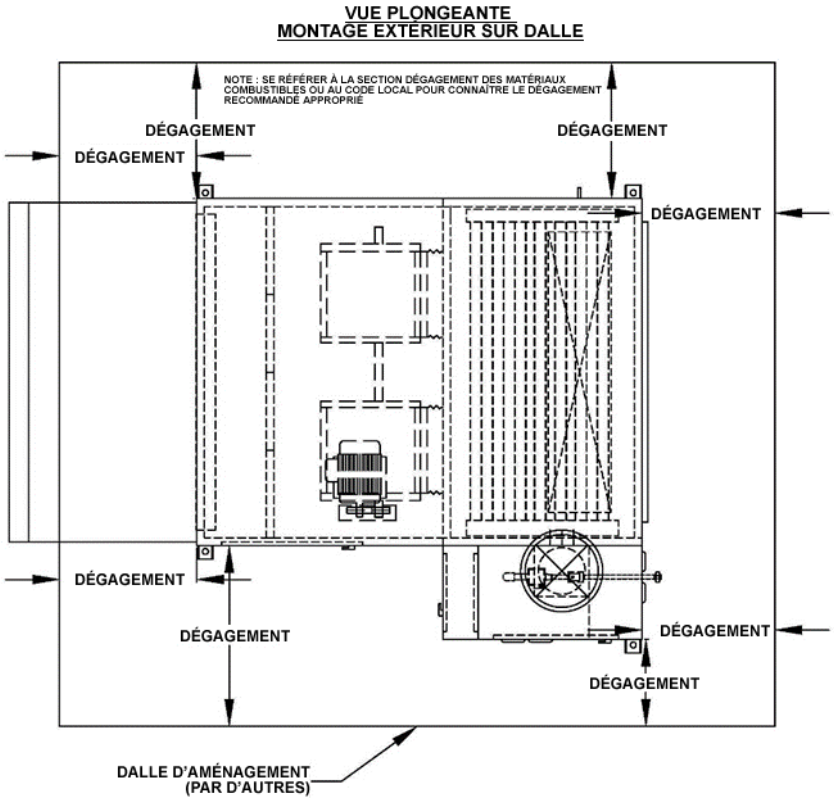
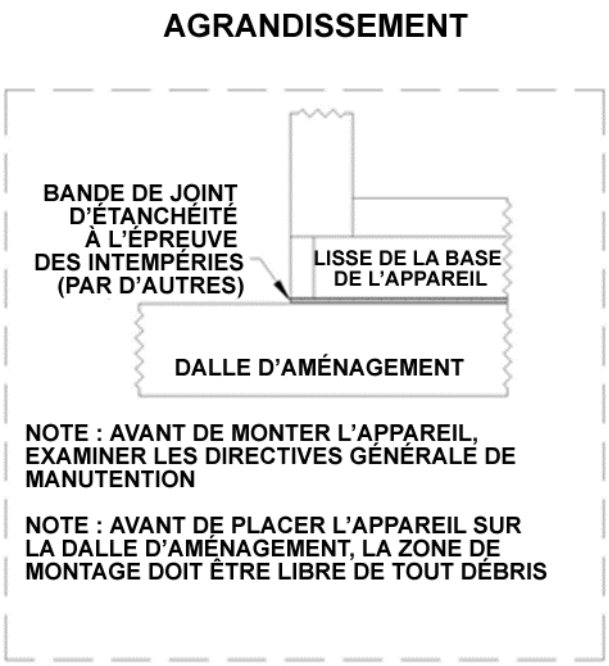


Figure 4 Agrandissement

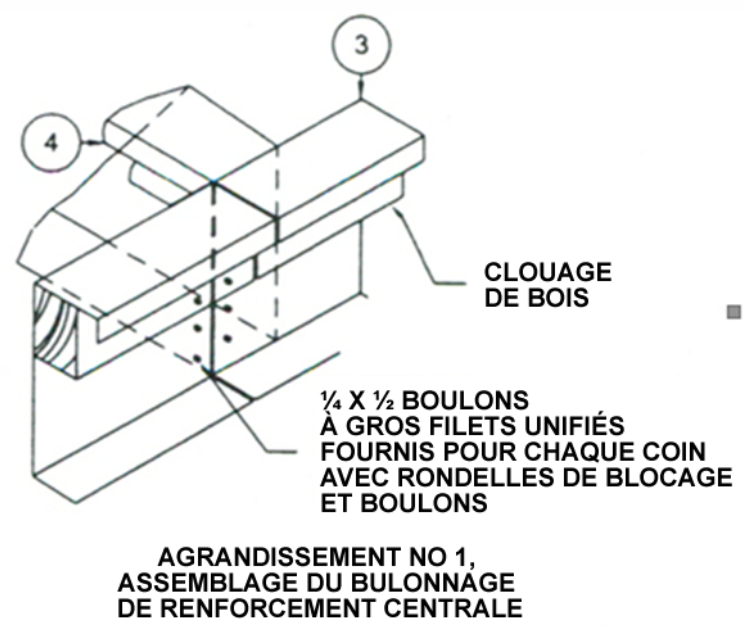

AGRANDISSEMENT
BANDE DE JOINT D'ÉTANCHÉITÉ À L'ÉPREUVE DES INTEMPÉRIES (PAR D'AUTRES)
LISSE DE LA BASE DE L'APPAREIL
DALLE D'AMÉNAGEMENT
NOTE : AVANT DE MONTER L'APPAREIL, EXAMINER LES DIRECTIVES GÉNÉRALE DE MANUTENTION
NOTE : AVANT DE PLACER L'APPAREIL SUR LA DALLE D'AMÉNAGEMENT, LA ZONE DE MONTAGE DOIT ÊTRE LIBRE DE TOUT DÉBRIS

INSTALLATION EXTÉRIEURE SUR TOITURE

Les rebords de toit doivent être assemblés et installés correctement sur la structure du toit selon les techniques et méthodes reconnues. (Note : Vous pouvez consulter les dessins d'exécution des rebords de toit à la section 3 du manuel de l'unité (par exemple la Figure 1).

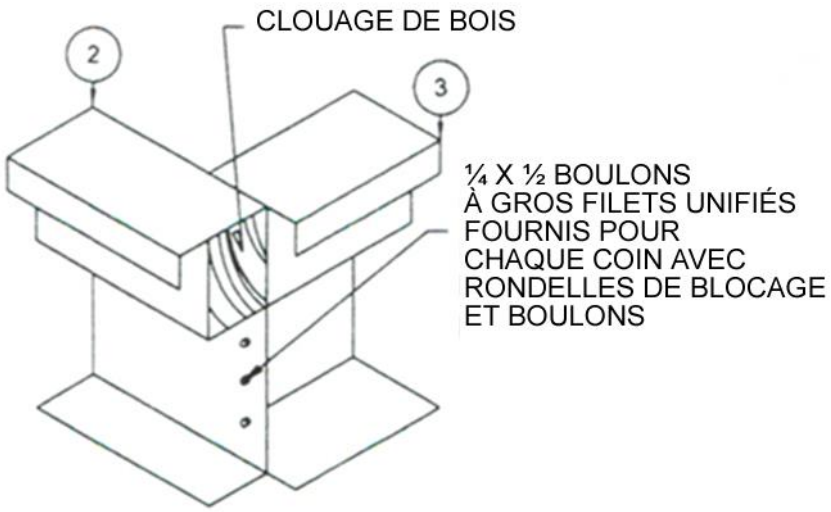
Veuillez noter les recommandations d'assemblage suivantes (Figure 6).

Figure 5 Recommandation de montage


3
4
CLOUAGE DE BOIS
¼ X ½ BOULONS À GROS FILETS UNIFIÉS FOURNIS POUR CHAQUE COIN AVEC RONDELLES DE BLOCAGE ET BOULONS
AGRANDISSEMENT NO 1, ASSEMBLAGE DU BULONNAGE DE RENFORCEMENT CENTRALE

Veuillez noter les recommandations d'assemblage secondaire suivantes (Figure 7).

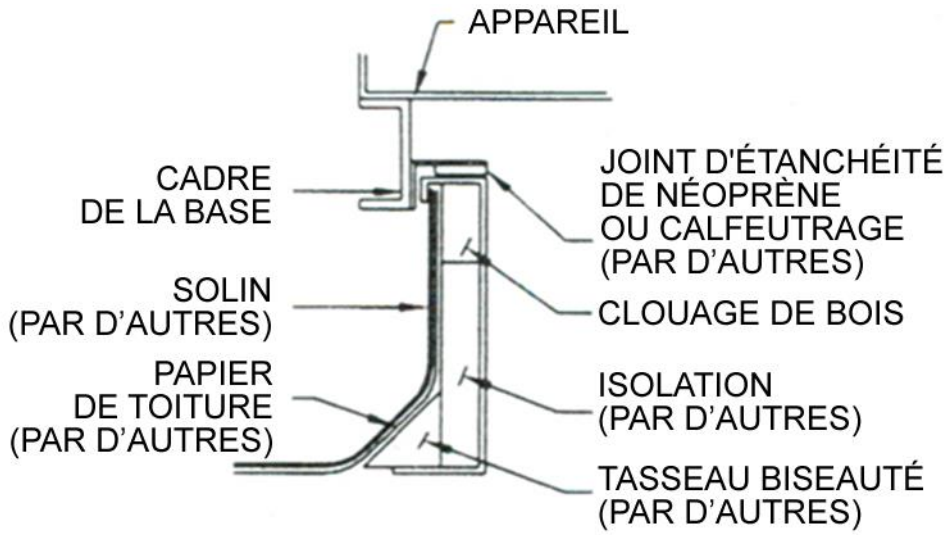
Figure 6 Seconde recommandation



AGRANDISSEMENT N° 2,
ASSEMBLAGE DU BOULONNAGE DE COIN

Veuillez noter les détails d'assemblage suivants (Figure 8).

Figure 7 Coupe transversale du rebord de toit



AGRANDISSEMENT AA, VUE EN COUPE, MURET DE TOIT

AVERTISSEMENT

SEUL UN GRUTIER/ENTREPRENEUR QUALIFIÉ ET EXPÉRIMENTÉ PEUT EFFECTUER LE MONTAGE ET LA MISE EN PLACE DE L'APPAREIL. LE FAIT DE NE PAS SE CONFORMER À CES AVERTISSEMENTS POURRAIT ÊTRE LA CAUSE DE : BLESSURES SÉRIEUSES OU DE MORT.

NOTES SUR L'INSTALLATION DU CONDUIT DE CHEMINÉE VERTICAL

- Utilisez des conduits de ventilation de norme UL catégorie I (1) ou catégorie III (3).
- Suivez les recommandations du fabricant pour vous assurer de choisir la bonne taille de conduit.
- Les tuyaux horizontaux doivent avoir une pente d'au moins ¼ po (6mm) au 12 po (305mm) de course afin d'assurer le bon fonctionnement de l'équipement.
- Utilisez le tableau de catégorie I (1) pour établir le diamètre pour les catégorie I (1) et catégorie III (3). Voir Tableau 1
- Lorsqu'un conduit de ventilation horizontal croise un conduit vertical, un T de ventilation doit être installé. Le point le plus bas du T doit être muni d'un raccord de vidange de condensation.
- L'installateur doit concevoir les courses des conduits de telle manière à minimiser le nombre de coudes. (Note : chaque coude équivaut à cinq (5) pieds de conduit droit.) L'entrepreneur doit utiliser les méthodes d'installation les plus actuelles et les meilleures, voir Figure 9.
- Lorsque les conduits de ventilation circulent dans des espaces intérieurs non chauffés, ils doivent être isolés avec une gaine isolante approuvée pour éviter la condensation des gaz de combustion à l'intérieur des conduits de ventilation. L'isolant doit avoir une épaisseur minimale de ½" (12mm) et une densité de 1-1/2 li en fibre de verre revêtu d'aluminium.
- Les registres NE DOIVENT PAS être utilisés sur les conduits de cheminée. Les déversements ou les fuites des gaz des fumées de combustion pourraient causer des blessures sérieuses, la mort ou des dommages à l'équipement.

Figure 8 Ventilation verticale

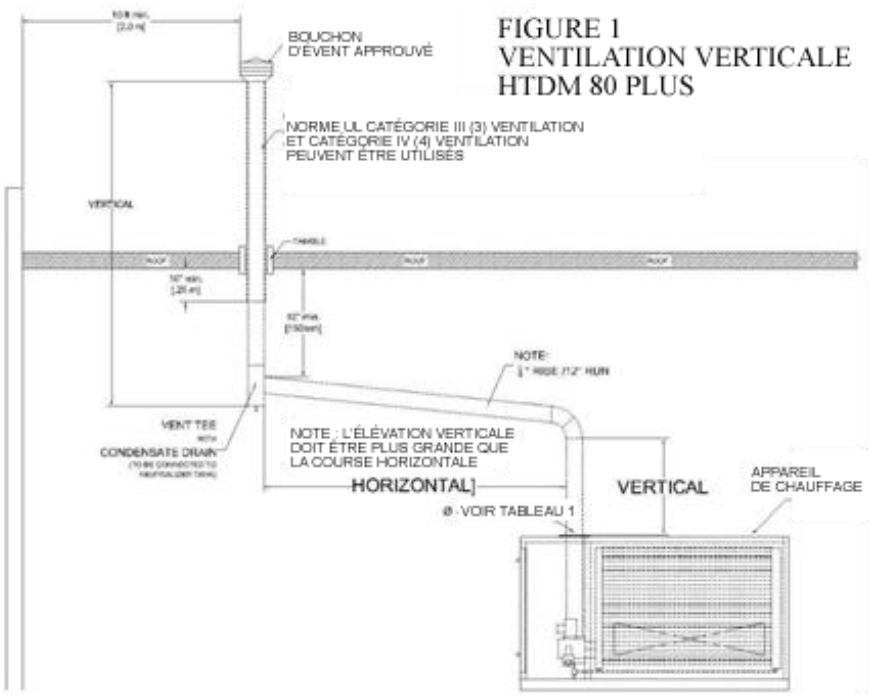


Tableau 1 Ø des conduits de cheminée

Ø DES CONDUITS DE CHEMINÉE

TABLEAU -1

MODÈLE	Ø DES CONDUITS DE CHEMINÉE
HTDM 1500 – 80 PLUS	∅ 12"

NOTE : UTILISEZ LES TABLEAUX DE LA CATÉGORIE 1 CHEMINÉE POUR DÉTERMINER LE ∅ DU CONDUIT

- Les conduits traversant un mur ne peuvent aboutir au-dessus de passages publics ou au-dessus d'un endroit où la condensation ou les vapeurs pourraient être nuisibles ou à risque. S'assurer que l'extrémité du conduit offre un dégagement comme suit aux édifices ou structures environnants :

Structure	Dégagement minimum
Porte, fenêtre ou entrée d'air gravitaire	4 pieds en dessous 4 pieds à l'horizontal 1 pied au-dessus
Entrée d'air forcée à moins de 10 pieds	3 pieds au-dessus
Édifice ou parapet adjacent	6 pieds
Passage public adjacent	7 pieds au-dessus de la pente

RACCORDEMENT DU CONDUIT DE CHEMINÉE (VENTILATION)

Lorsque vous effectuez le raccordement du conduit à l'appareil, observez les recommandations suivantes :

Les séries HDTM nécessitent des conduits ou raccords de ventilation de norme UL catégorie I (1) ou catégorie III (3). Tous les raccordements doivent être conformes aux exigences des codes canadien et américain pour les appareils au gaz) et aux règlements locaux lesquels incluent entre autres :

- Le conduit doit être fixé solidement à l'appareil avec des joints étanches.
- Le conduit doit avoir une dimension suffisante pour que sa surface de section ne soit pas inférieure à celle au collier du conduit à l'appareil, sauf si la catégorie I (1) des conduits de cheminée indique qu'une réduction du diamètre est acceptable à cause de la montée verticale.
- D'autres appareils ne peuvent être branchés de telle sorte à partager le conduit de cheminée de cet appareil, si des appareils multiples partagent une même cheminée, veuillez consulter les tableaux de ventilation pour appareils multiples de catégorie I (1).
- Ne soutenez pas le poids de la cheminée sur le raccord du conduit de la section chauffage.
- Réduisez la longueur des raccords de tuyau et le nombre de courbes en plaçant l'appareil aussi près que possible du conduit de cheminée.
- Gardez un dégagement entre le conduit de cheminée et les matériaux combustibles autorisés par les autorités locales.

PROCÉDURE D'UTILISATION DU TABLEAU DE CONDUIT INDIVIDUEL

Pour déterminer la dimension correcte d'un conduit individuel, utilisez le tableau comme suit :

- Déterminer la hauteur totale du conduit et la longueur latérale selon l'emplacement de l'appareil et du conduit et la hauteur au sommet du conduit, tel qu'indiqué au Tableau II. Si des appareils au gaz tel que des fournaises ne sont pas installés ou sélectionnés, estimez la hauteur totale à partir de 6 pieds au-dessus du plancher.
- Recherchez dans la colonne 'Hauteur', la hauteur égale ou plus petite à la hauteur totale estimée (Tableau II)
- Sélectionnez la rangée correspondant à la longueur latérale (L). (Tableau II)

Tableau 2 Évents individuels

ÉVENTS INDIVIDUELS – TABLEAU II

Diamètre d'évent pour gaz, type B (pouces)

Taux d'entrée de l'appareil en millier de BTU par heure

Hauteur H (ft)	Latéral L (ft)	3" Vent. Min	3" Vent. Max	3" Nat. Max	4" Vent. Min	4" Vent. Max	4" Nat. Max	5" Vent. Min	5" Vent. Max	5" Nat. Max	6" Vent. Min	6" Vent. Max	6" Nat. Max	7" Vent. Min	7" Vent. Max	7" Nat. Max	8" Vent. Min	8" Vent. Max	8" Nat. Max	10" Vent. Min	10" Vent. Max	10" Nat. Max
6	0	0	78	46	0	152	86	0	251	141	0	375	205	0	524	285	0	698	370	0	1121	570
	2	13	51	36	18	97	67	27	157	105	32	232	157	44	321	217	53	425	285	75	675	455
	4	21	49	34	30	94	64	39	153	103	50	227	153	66	316	211	79	419	279	110	668	445
	6	25	46	32	36	91	61	47	149	100	59	223	149	78	310	205	93	413	273	128	661	435
8	0	0	84	50	0	165	94	0	276	155	0	415	235	0	583	320	0	780	415	0	1261	660
	2	12	57	40	16	109	75	25	178	120	28	263	180	42	365	247	50	483	322	71	770	515
	5	23	53	38	32	103	71	42	171	115	53	255	173	70	356	237	83	473	313	115	758	503
	8	28	49	35	39	98	66	51	164	109	64	247	165	84	347	227	99	463	303	137	746	490
10	0	0	88	53	0	175	100	0	295	166	0	447	255	0	631	345	0	847	450	0	1377	720
	2	12	61	42	17	118	81	23	194	129	26	289	195	40	402	273	48	533	355	68	852	560
	5	23	57	40	32	113	77	41	187	124	52	280	188	68	392	263	81	522	346	112	839	547
	10	30	51	36	41	104	70	54	176	115	67	267	175	88	376	245	204	504	330	142	817	525
15	0	0	94	58	0	191	112	0	327	187	0	502	285	0	716	390	0	970	525	0	1596	840
	2	11	69	48	15	136	93	20	226	150	22	339	225	38	475	316	45	633	414	63	1019	675
	5	22	65	45	30	130	87	39	219	142	49	330	217	64	463	300	76	620	403	105	1003	660
	10	29	59	41	40	121	82	51	206	135	64	315	208	84	445	288	99	600	386	135	977	635
	15	35	53	37	48	112	76	61	195	128	76	301	198	98	429	275	115	580	373	155	953	610
20	0	0	97	61	0	202	119	0	349	202	0	540	307	0	776	430	0	1057	575	0	1756	930
	2	10	75	51	14	149	100	18	250	166	20	377	249	33	531	346	41	711	470	59	1150	755
	5	21	71	48	29	143	96	38	242	160	47	367	241	62	519	337	73	697	460	101	1133	738
	10	28	64	44	38	133	89	50	229	150	62	351	228	81	499	321	95	675	443	130	1105	710
	15	34	58	40	46	124	84	59	217	142	73	337	217	94	481	308	111	654	427	150	1078	688
	20	48	52	35	55	116	78	69	206	134	84	322	206	107	464	295	125	634	410	167	1052	665
30	0	0	100	64	0	213	128	0	374	220	0	587	336	0	853	475	0	1173	650	0	1977	1060
	2	9	81	56	13	166	112	14	283	185	18	432	280	27	613	394	33	826	535	54	1351	865
	5	21	77	54	28	160	108	36	275	176	45	421	273	58	600	385	69	811	524	96	1332	851
	10	27	70	50	37	150	102	48	262	171	59	405	261	77	580	371	91	788	507	125	1301	829
	15	33	64	NR	44	141	96	57	249	163	70	389	249	90	560	357	105	765	490	143	1272	807
	20	56	58	NR	53	132	90	66	237	154	80	374	237	102	542	343	119	743	473	160	1243	784
	30	NR	NR	NR	73	113	NR	88	214	NR	104	346	219	131	507	321	149	702	444	195	1189	745
50	0	0	101	67	0	216	134	0	397	232	0	633	363	0	932	518	0	1297	708	0	2231	1195
	2	8	86	61	11	183	122	14	320	206	18	497	314	22	715	445	29	975	645	41	1620	1010
	5	20	82	NR	27	177	119	35	312	200	43	487	308	55	702	438	65	960	605	90	1600	996
	10	26	76	NR	35	168	114	45	299	190	56	471	298	73	681	426	86	935	589	118	1567	972
	15	59	70	NR	42	158	NR	54	287	180	66	455	288	85	662	413	100	911	572	136	1536	948
	20	NR	NR	NR	50	149	NR	63	275	169	76	440	279	97	642	401	113	888	556	151	1505	924
	30	NR	NR	NR	69	131	NR	84	250	NR	99	410	259	123	605	376	141	844	522	183	1446	876
100	0	NR	NR	NR	0	218	NR	0	407	NR	0	665	400	0	997	560	0	1411	770	0	1310	2491
	2	NR	NR	NR	10	194	NR	12	354	NR	13	566	375	18	831	510	21	1155	700	360	1975	1170
	5	NR	NR	NR	29	189	NR	33	347	NR	40	557	369	52	820	504	60	1141	692	82	1955	1159
	10	NR	NR	NR	33	182	NR	43	335	NR	53	542	361	68	801	493	80	1118	679	108	1923	1142
	15	NR	NR	NR	40	174	NR	50	321	NR	62	528	353	80	782	482	93	1095	666	126	1892	1124
	20	NR	NR	NR	47	166	NR	59	311	NR	71	513	344	90	763	471	105	1073	653	141	1861	1107
	30	NR	NR	NR	NR	NR	NR	78	290	NR	92	483	NR	115	726	449	131	1029	627	170	1802	1071
	50	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	147	428	NR	180	651	405	197	944	575	241	1688	1000

NOTES:

1) Peu importe l'altitude ou le déclassement, toujours concevoir l'évent pour une entrée nominale au niveau de la mer
2) latérale « 0 » s'applique à un évent vertical fixé au haut du col de la sortie d'un conduit de cheminée (voir définitions) Tout évent vertical amorcé par un coude à 90° sur une sortie latéral doit utiliser la capacité latérale de 2 pieds.
3) Ces capacités s'appliquent à tous les évents Selkirk (pas de connecteurs muraux).

ÉVENTS INDIVIDUELS – TABLEAU II

Diamètre d'évent pour gaz, type B (pouces)

Taux d'entrée de l'appareil en millier de BTU par heure

Hauteur H (pi)	Latéral L (pi)	12" Vent. Min	12" Vent. Max	12" Nat. Max	14" Vent. Min	14" Vent. Max	14" Nat. Max	16" Vent. Min	16" Vent. Max	16" Nat. Max	18" Vent. Min	18" Vent. Max	18" Nat. Max	20" Vent. Min	20" Vent. Max	20" Nat. Max	22" Vent. Min	22" Vent. Max	22" Nat. Max	24" Vent. Min	24" Vent. Max	24" Nat. Max
6	0	0	1645	850	0	2267	1170	0	2983	1530	0	3802	1960	0	4721	2430	0	5737	2950	0	6853	3520
	2	103	982	650	138	1346	890	178	1769	1170	225	2250	1480	296	2782	1850	360	3377	2220	426	4030	2670
	4	147	975	640	191	1338	880	242	1761	1160	300	2242	1475	390	2774	1835	469	3370	2215	555	4023	2660
	6	171	967	630	219	1330	870	276	1753	1150	341	2235	1470	437	2767	1820	523	3363	2210	618	4017	2650
8	0	0	1858	970	0	2571	1320	0	3399	1740	0	4333	2220	0	5387	2750	0	6555	3360	0	7838	4010
	2	98	1124	745	130	1543	1020	168	2030	1340	212	2584	1700	278	3196	2110	336	3882	2560	401	4634	3050
	5	154	1110	733	199	1528	1010	251	2013	1330	311	2563	1685	398	3180	2090	476	3863	2545	562	4612	3040
	8	180	1097	720	231	1514	1000	289	2000	1320	354	2552	1670	450	3163	2070	537	3850	2530	630	4602	3030
10	0	0	2036	1060	0	2825	1450	0	3742	1925	0	4782	2450	0	5955	3050	0	7254	3710	0	8682	4450
	2	93	1244	850	124	1713	1130	161	2256	1480	202	2868	1890	264	3556	2340	319	4322	2840	378	5153	3390
	5	149	1229	829	192	1696	1105	243	2238	1461	300	2849	1871	382	3536	2318	458	4301	2818	540	5132	3371
	10	187	1204	795	238	1669	1040	298	2209	1430	364	2818	1840	459	3504	2280	546	4268	2780	641	5099	3340
15	0	0	2380	1240	0	3323	1720	0	4423	2270	0	5678	2900	0	7099	3620	0	8665	4410	0	10393	5300
	2	86	1495	985	114	2062	1350	147	2719	1770	186	3467	2260	239	4304	2800	290	5232	3410	346	6251	4080
	5	140	1476	967	182	2041	1327	229	2696	1748	283	3442	2235	355	4278	2777	426	5204	3385	501	6222	4057
	10	177	1446	936	227	2009	1289	283	2659	1712	346	3402	2193	432	4234	2739	510	5159	3343	599	6175	4019
	15	202	1418	905	257	1976	1250	318	2623	1675	385	3363	2150	479	4192	2700	564	5115	3300	665	6129	3980
20	0	0	2637	1350	0	3701	1900	0	4948	2520	0	6376	3250	0	7988	4060	0	9785	4980	0	11753	6000
	2	81	1694	1100	107	2343	1520	139	3097	2000	175	3955	2570	220	4916	3200	269	5983	3910	321	7154	4700
	5	135	1674	1079	174	2320	1498	219	3071	1978	270	3926	2544	337	4885	3174	403	5950	3880	475	7119	4662
	10	172	1641	1045	220	2282	1460	273	3029	1940	334	3880	2500	413	4835	3130	489	5896	3830	573	7063	4600
	15	195	1609	1018	248	2245	1425	306	2988	1910	372	3835	2465	459	4786	3090	541	5844	3795	631	7007	4575
	20	217	1578	990	273	2210	1390	335	2948	1880	404	3791	2430	495	4737	3050	585	5792	3760	689	6953	4550
30	0	0	3004	1550	0	4252	2170	0	5725	2920	0	7420	3770	0	9341	4750	0	11483	5850	0	13848	7060
	2	74	2004	1310	98	2786	1800	127	3696	2380	159	4734	3050	199	5900	3810	241	7194	4650	285	8617	5600
	5	127	1981	1289	164	2759	1775	206	3666	2350	252	4701	3020	312	5863	3783	373	7155	4622	439	8574	5552
	10	164	1944	1254	209	2716	1733	259	3617	2300	316	4647	2970	386	5803	3739	456	7090	4574	535	8505	5471
	15	187	1908	1220	237	2674	1692	292	3570	2250	354	4594	2920	431	5744	3696	507	7026	4527	590	8437	5391
	20	207	1873	1185	260	2633	1650	319	3523	2200	384	4542	2870	467	5686	3650	548	6964	4480	639	8370	5310
	30	246	1807	1130	305	2555	1585	369	3433	2130	440	4442	2785	540	5574	3565	635	6842	4375	739	8239	5225
50	0	0	3441	1825	0	4934	2550	0	6711	3440	0	8774	4460	0	11129	3635	0	13767	6940	0	16694	8430
	2	66	2431	1513	86	3409	2125	113	4554	2840	141	5864	3670	171	7339	4630	209	8980	5695	251	10788	6860
	5	118	2406	1495	151	3380	2102	191	4520	2813	234	5826	3639	283	7295	4597	336	8933	5654	394	10737	6818
	10	154	2366	1466	196	3332	2064	243	4464	2767	295	5763	3585	355	7224	4542	419	8855	5585	491	10652	6749
	15	177	2327	1437	222	3285	2026	274	4409	2721	330	5701	3534	396	7155	4511	465	8779	5546	542	10570	6710
	20	195	2288	1408	244	3239	1987	300	4356	2675	361	5641	3481	433	7086	4479	506	8704	5506	586	10488	6670
	30	232	2214	1349	287	3150	1910	347	4253	2631	412	5523	3431	494	6953	4421	577	8557	5444	672	10328	6603
100	0	0	3925	2050	0	5729	2950	0	7914	4050	0	10485	5300	0	13454	6700	0	16817	8600	0	20578	10300
	2	44	3027	1820	72	4313	2550	95	5834	3500	120	7591	4600	138	9577	5800	169	11803	7200	204	14264	8800
	5	107	3002	1803	136	4282	2531	172	5797	3475	206	7548	4566	245	9528	5769	293	11748	7162	341	14204	8756
	10	142	2961	1775	180	4231	2500	223	5737	3434	268	7478	4509	318	9447	5717	374	11658	7100	436	14105	8683
	15	163	2920	1747	206	4182	2469	252	5678	3392	304	7409	4451	358	9367	5665	418	11569	7037	487	14007	8610
	20	181	2880	1719	226	4133	2438	277	5619	3351	330	7341	4394	387	9289	5613	452	11482	6975	523	13910	8537
	30	215	2803	1663	265	4037	2375	319	5505	3267	378	7209	4279	446	9136	5509	514	11310	6850	592	13720	8391
	50	282	2657	1550	350	3856	2250	415	5289	3100	486	6956	4050	572	8841	5300	659	10979	6600	752	13354	8100

NOTES:

1) Peu importe l'altitude ou le déclassement, toujours concevoir l'évent pour une entrée nominale au niveau de la mer
2) latérale « 0 » s'applique à un évent vertical fixé au haut du col de la sortie d'un conduit de cheminée (voir définitions) Tout évent vertical amorcé par un coude à 90° sur une sortie latéral doit utiliser la capacité latérale de 2 pieds.
3) Ces capacités s'appliquent à tous les évents Selkirk (pas de connecteurs muraux).

RACCORDEMENT DU CONDUIT DE CHEMINÉE (COMBUSTION)

INSTALLATIONS EXTÉRIEURES

AIR DE COMBUSTION

Des ouvertures pour l'air de combustion doivent être pratiquées dans un panneau (porte) ayant un accès direct au vestibule où sont situés les brûleurs et ventilateurs à tirage induit. Ces ouvertures doivent être d'une superficie adéquate pour alimenter en air de combustion le compartiment brûleur, sans toutefois être inférieure à 1 po car. de surface libre par 800 Btu/hr du débit calorifique maximum spécifié. La dimension minimum de toute ouverture ne devrait pas être inférieure à 3 pouces. Les appareils de chauffage doivent être installés de manière à ce qu'aucun obstacle ne vienne entraver l'entrée d'air.

VENTILATION

L'extrémité du conduit de ventilation doit être située conformément aux codes National Fuel Codes (ANSI Z223.2) aux É.- U. ou CAN/CGA-B149 au Canada.
Le système de ventilation pour les unités extérieures est de Catégorie I avec des éléments de ventilation à pression positive jusqu'à 500 F. La surface de section du conduit ou du tuyau doit être au moins égale à celle de la sortie du ventilateur à tirage induit.

L'ouverture de sortie doit toujours être située dans la même zone de pression que celle de l'entrée d'air de la combustion.

- Pour une évacuation horizontale, la sortie devrait être située du même côté de l'appareil que l'entrée d'air de la combustion. Ne jamais situer l'ouverture de sortie du côté opposé à l'entrée d'air de la combustion.
- Pour une évacuation horizontale où les gaz de cheminée doivent être évacués verticalement, la sortie idéale devrait se terminer dans une colonne montante qui se prolonge au moins jusqu'au sommet du cabinet et ouverte au haut et au bas. La colonne doit être située du même côté de l'appareil que l'entrée d'air de la combustion.

INSTALLATIONS INTÉRIEURES

AIR DE COMBUSTION

La fournaise doit être installée dans un endroit offrant des dégagements suffisants pour l'air de combustion, l'entretien et l'inspection et un dégagement adéquat des constructions combustibles. La fournaise doit être placée de telle manière à ne pas nuire à la circulation d'air dans l'espace chauffé.

Tout appareil brulant du combustible doit être approvisionné en air entrant dans le procédé de combustion et évacué à l'extérieur. Assez d'air doit pénétrer dans le local des appareils pour remplacer l'air évacué par le système de ventilation. N'installez pas d'appareils dans des espaces confinés sans prévoir des ouvertures murales d'entrée et de sortie, si la construction de l'édifice est telle que les infiltrations d'air sont insuffisantes pour alimenter la combustion et la ventilation, de l'air extérieur doit être introduit en accord avec la norme ANSI Z223.1 (Sect

1.3.4.2 et 1.3.4.3). Installez des ouvertures offrant une surface totale libre compatible avec ce qui suit :

1. Air provenant de l’intérieur de l’édifice : Ouverture de 1 po.car. par 1000Btu/hr, jamais inférieure à 100 po car.

2. Air provenant de l’extérieur (conduit) : Ouverture de 1 po.car. par 2000Btu/hr.

3. Air provenant de l’intérieur (ouverture directe) : Ouverture de 1 po.car. par 4000Btu/hr.

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

- Lorsqu'installé, l'appareil doit être mis à la terre selon les codes locaux ou en leur absence selon les codes National Electrical Code, ANSI/NFPA, ou le Canadian Electrical Code, CSA C22.1, si une source externe est utilisée.

- Le voltage de contrôle est indiqué sur la plaque signalétique.

- Suivre le schéma de câblage fourni avec l'unité. (NOTE : lorsque des schémas de câblage sont fournis avec la soumission, ces derniers ne doivent être utilisés qu'à titre indicatif du câblage de l'appareil).

- Si un thermostat de pièce est fourni avec la fournaise, placez le thermostat à l'abri des courants d'air froid et des courants d'air chaud provenant de la fournaise pour ne pas en affecter le fonctionnement. N'installez pas le thermostat sur le bâti de l'appareil, son efficacité serait affectée par la chaleur radiante et en déplacement. Pour de plus amples informations, consulter les instructions fournies avec le thermostat.

- Si un fil original tel que fourni avec l'appareil doit être remplacé, il doit être remplacé par un fif de type TEW 105 degrés ou un équivalent, sauf si indiqué.

- Les régulateurs de température, les limiteurs, les commutateurs à distance, les contacteurs de porte et tout autre dispositif électrique doivent être branchés aux bornes fournies, tel que montré au schéma de câblage.

- Pour les unités à sections multiples, les raccordements électriques entre les sections doivent être faits par l'installateur sur le chantier.

- Le câblage sur chantier devant être effectué par l'installateur est indiqué par des lignes pointillées sur le schéma de câblage. Les lignes pleines du schéma de câblage indiquent le câblage effectué en usine par le fabricant.

- Cet appareil doit être mis à la terre selon les codes locaux ou en leur absence selon les codes National Electrical Code, ANSI/NFPA 70, ou le Canadian Electrical Code, CSA C22.1.

NOTE : *De par la nature du transport, l'installateur devra vérifier le serrage de tous les points de contact et des terminaux de même que les fils lâches.*

Figure 10 Schéma de câblage normal -1

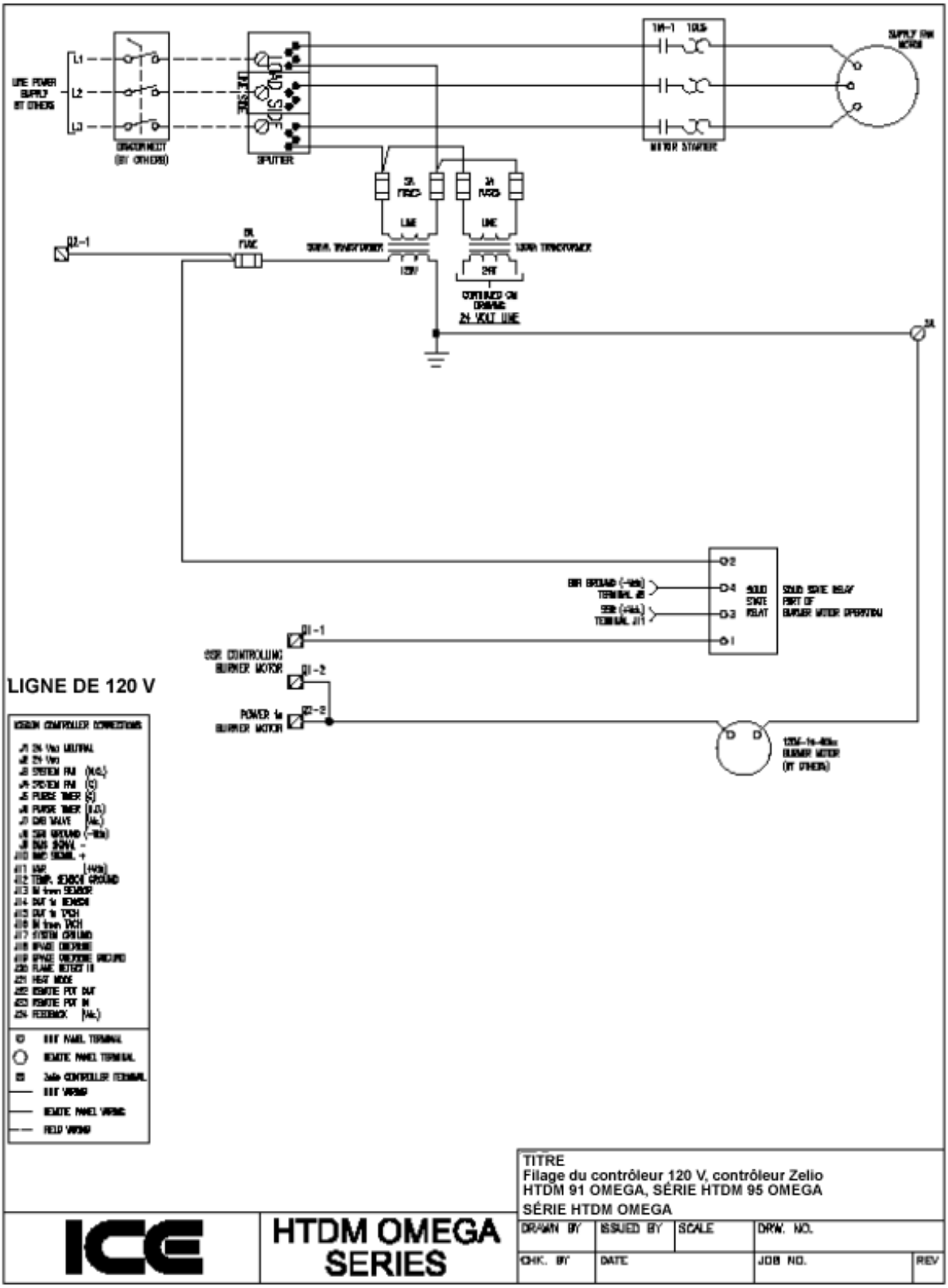

LIGNE DE 120 V
HTDM OMEGA SERIES
TITRE
Filage du contrôleur 120 V, contrôleur Zelio
HTDM 91 OMEGA, SÉRIE HTDM 95 OMEGA
SÉRIE HTDM OMEGA

Figure 11 Schéma de câblage normal -2

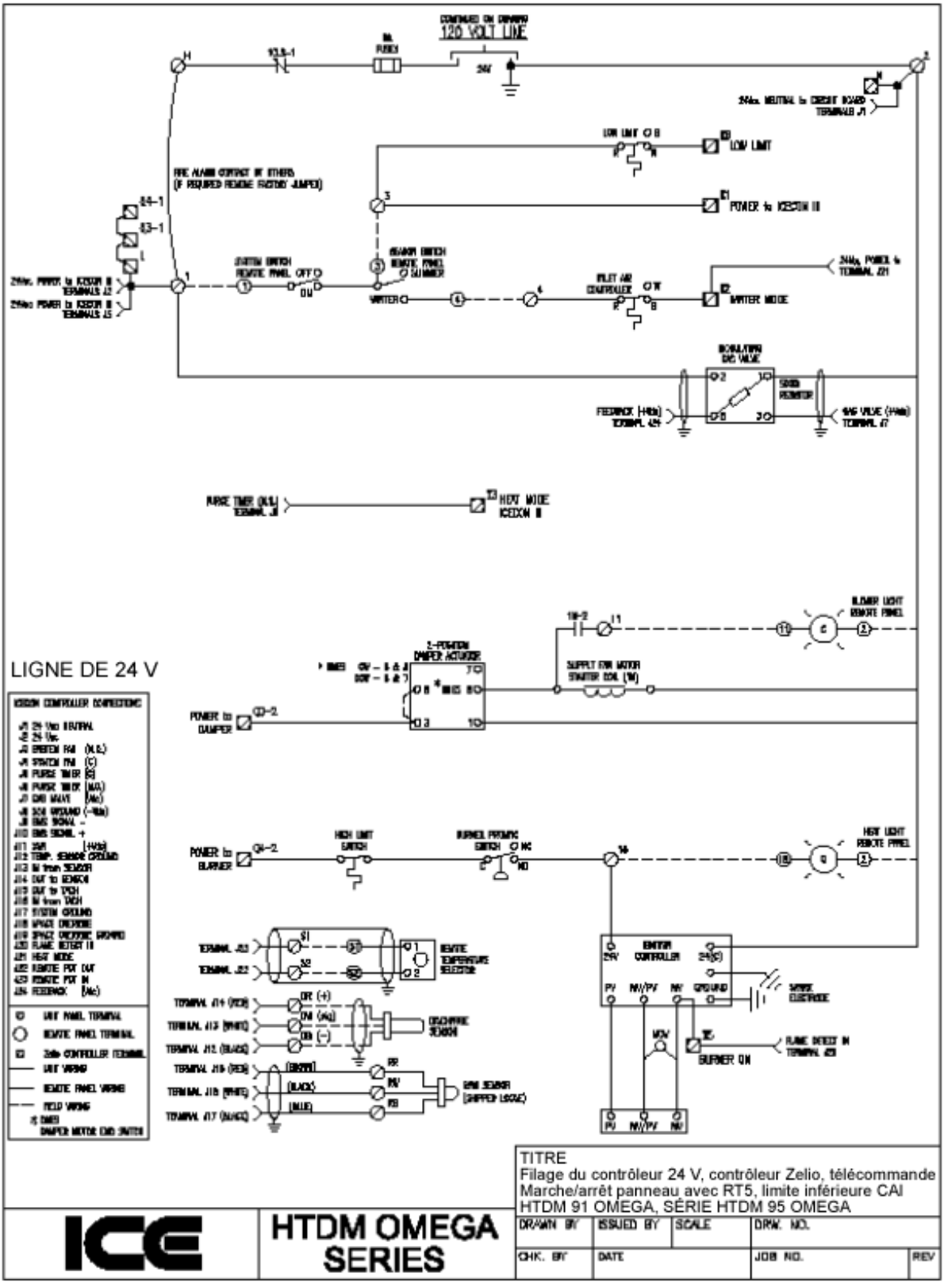
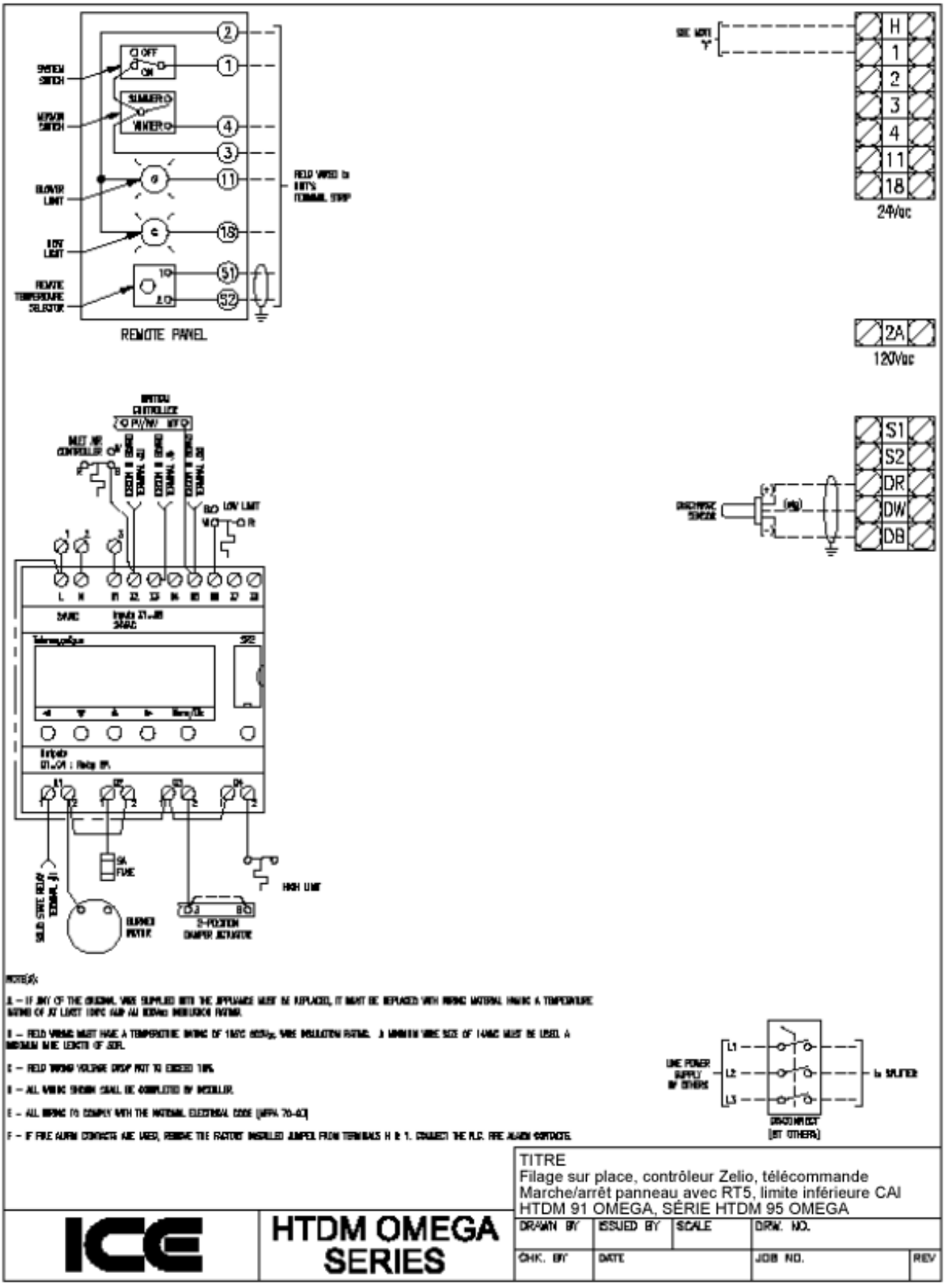


Figure 12 Schéma de câblage normal -3



TUYAUTERIE DE GAZ

- Toute la tuyauterie de gaz doit être conforme aux normes NFPA, National Gas Code, et CAN 1-B149 ainsi qu'aux règlements locaux applicables. Un robinet manuel d'arrêt d'urgence doit être installé en amont de la tuyauterie vers l'appareil et il doit être étiqueté pour une identification rapide » Un code-couleur pour la tuyauterie de gaz est recommandé.

- L'appareil et ses robinets d'arrêt DOIVENT être débranchés de la tuyauterie d'alimentation en gaz lors des essais de pression du système de tuyauterie de l'alimentation si les pressions excèdent ½ psi. [3.5 kPa]. L'appareil doit être isolé du système de tuyauterie de l'alimentation, en fermant son robinet d'arrêt manuel, lors d'essai de pression si les pressions sont inférieures ou égales à ½ psi. [3.5 kPa].

- Vérifiez soigneusement la plaque signalétique pour le type de carburant et la pression d'alimentation.

- Si nécessaire, placez le régulateur haute-pression à au moins cinq pieds de l'unité.

- Les tuyaux de gaz doivent être placés de manière à ne pas entraver l'accès à l'unité.

- Une bague de piquage de 1/8" NPT (minimum), accessible pour brancher le manomètre d'essai, doit être installé immédiatement en amont du branchement d'approvisionnement en gaz de l'appareil.

- Vérifiez s'il y a fuite de gaz avec une solution d'eau et de savon. Ne jamais utiliser une flamme nue pour vérifier une fuite de gaz.

- L'appareil et ses robinets d'arrêt doivent être débranchés de la tuyauterie d'alimentation en gaz lors des essais de pression du système à des pressions de ½ psi. [3.5 kPa]. L'appareil doit être isolé du système de tuyauterie de l'alimentation, en fermant son robinet d'arrêt manuel, lors d'essai de pression si les pressions sont inférieures ou égales à ½ psi. [3.5 kPa].

TUYAUTERIE DE GAZ/VENTILATION DU RÉGULATEUR

Le détecteur-régulateur de gaz haute pression (si requis), le régulateur basse pression, le régulateur de la veilleuse d'allumage, le manostat (si fourni) et habituellement la valve d'expansion ouverte (si fournie) doivent être ventilés à l'extérieur de l'édifice pour une unité intérieure (vérifiez auprès des autorités locales).

INSTALLATION DU GAZ NATUREL ET DU PROPANE

- Les installations doivent être conformes aux exigences des autorités locales.
- Vérifiez la plaque signalétique de l'appareil pour le type de carburant et la pression d'alimentation, le débit calorifique et l'élévation de température.
- Référez-vous à la plaque signalétique du brûleur pour connaitre la pression minimale de l'approvisionnement en gaz nécessaire pour atteindre la capacité maximale de gaz pour laquelle le brûleur est conçu.
- Une pression d'approvisionnement en gaz supérieure à celle indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil exige un régulateur de gaz additionnel (à fournir sur place).

- Installez un robinet d'arrêt approuvé sur l'approvisionnement en gaz conformément aux exigences des autorités locales. La spécification du fabricant demande une distance minimale de 3 pieds à partir du branchement du gaz (union).
- La tuyauterie de gaz ne doit pas nuire aux accès à l'unité. Le raccordement en gaz du brûleur doit disposer d'un point de purge approuvé avec bouchon vissé.
- Une bague de piquage de 1/8" NPT (minimum), accessible pour brancher le manomètre d'essai, doit être installé immédiatement en amont du branchement d'approvisionnement en gaz de l'appareil.
- Sur les unités intérieures, tous les appareils de contrôle (régulateur, valve à diaphragme, interrupteur haute et basse pression, etc.) qui exigent une conduite de purge ou de ventilation doivent être ventilés conformément aux exigences des codes applicables.
- Pour obtenir des réglages précis de montée en température. La montée en température est directement affectée par le débit d'air dans l'échangeur de chaleur. On doit procéder à l'équilibrage de l'air dans l'unité afin d'atteindre le débit d'air spécifié (ce travail doit être effectué par un entrepreneur certifié dans le domaine). (voir Figures 16 à 20)

MONTÉE EN TEMPÉRATURE – TABLEAU DES DÉBITS D'AIR

Tableau 3 HTDM 1500 Débit d'air

MODÈLE	ENTRÉE/SORTIE MBH	Pression d'entrée du gaz naturel WC	Pression d'entrée du gaz propane WC	DÉBIT D'AIR PCM	MONTÉE EN TEMPÉRATURE Deg F
HTDM 1500 80 plus	1500/1	7-10.5	11-13	10353	110
		7-10.5	11-13	11389	100
		7-10.5	11-13	12654	90
		7-10.5	11-13	14236	80
		7-10.5	11-13	16270	70
		7-10.5	11-13	18981	60
		7-10.5	11-13	22778	50
		7-10.5	11-13	28472	40
		7-10.5	11-13	37963	30
		7-10.5	11-13	56944	20

NOTE : LES EXIGENCES DE DÉBIT D'AIR PEUVENT DIFFÉRER DES TABLES CI-DESSUS. POUR DES DÉBITS D'AIR ET DES MONTÉES EN TEMPÉRATURE PRÉCIS CONSULTER LE DOSSIER DE PRÉSENTATION OU COMMUNIQUER AVEC L'USINE.

FLUIDES CALOPORTEURS

Le ou les serpentins (si fournis) ont été sélectionnés pour être utilisés avec un fluide caloporteur précis, tel qu'indiqué au dossier de présentation. L'utilisation d'autres fluides affectera l'efficacité et pourrait endommager les serpentins.

Il est essentiel de sélectionner correctement et d'utiliser des fluides caloporteurs utilisés dans les systèmes de chauffage et de climatisation. L'utilisation de fluides non traités, mal traités ou de fluides non approuvés, ou leur mauvaise utilisation dans des systèmes commerciaux de chauffage et de climatisation peut endommager les serpentins et les composantes du système. Pour la sélection et l'utilisation des fluides caloporteurs, suivre les recommandations du fabricant incluant le traitement, le mélange et le remplissage. La garantie sera nulle si les dommages aux serpentins sont le fait d'un mauvais usage ou d'un traitement inadéquat des fluides caloporteurs.

Certains systèmes pourraient utiliser de la tuyauterie en PVC-C. Ne pas utiliser le propylèneglycol avec le PVC-C.

SERPENTINS DE REFROIDISSEMENT

Les serpentins de refroidissement (lorsqu'inclus) sont installés dans le courant d'air, de la condensation se formera à la surface du serpentin, des mesures doivent être prises pour s'assurer de disposer correctement du condensat. Des tuyaux d'écoulement sont situés à l'extérieur de l'unité (voir le dossier de présentation pour plus d'informations) La disposition du condensat doit se faire conformément aux codes de plomberie local ou national.

CONSIGNES GÉNÉRALES D'UTILISATION

1) Vérifiez la plaque signalétique pour l'alimentation en carburant et la pression d'alimentation.

2) Ne tentez pas de démarrer le brûleur si l'unité est remplie de vapeur ou de gaz ou encore si la chambre de combustion est très chaude.

3) Ne laissez pas de matériaux ou produits combustibles près de l'appareil.

4) Fermez le robinet manuel d'alimentation si le brûleur a été éteint pour une période prolongée.

5) Ne démarrez pas l'unité si toutes les portes d'accès ne sont pas bien en place.

6) Consultez la documentation portant sur les contrôles, les valves et robinets pour le gaz

et les autres composantes.

PROCÉDURES DE DÉMARRAGE

VÉRIFICATION PRÉALABLE

1. S'assurer que l'interrupteur principal (disjoncteur) est en position fermé (off).
2. S'assurer que l'interrupteur du brûleur est en position fermé (off).
3. Vérifiez tous les branchements électriques et les raccords de gaz et resserrer au besoin.
4. Vérifiez le voltage de la plaque signalétique principale par rapport au voltage à l'entrée du disjoncteur.
5. Vérifiez le ventilateur principal, en tournant l'arbre manuellement, pour vous assurer qu'il tourne librement.
6. Resserrez les vis de pression des roulements et des poulies.
7. Retirez les blocs d'expédition des antivibrateurs (si muni)
8. Vérifiez qu'il n'y a pas de composantes individuelles qui auraient été expédiées dans la section du ventilateur.
9. Vérifiez que rien n'obstrue les bouches d'air.
10. Vérifiez les boites à fusibles pour vous assurer qu'ils conviennent.

11. Comparez le réglage de surcharge thermique du moteur du ventilateur à la valeur indiquée sur la plaque signalétique.

12. Vérifiez le système d'approvisionnement en gaz de l'édifice et assurez-vous que tous les conduits sont purgés.

13. Vérifiez la pression d'alimentation en gaz de l'édifice.

Attention

APPAREILS AU GAZ
À l'alimentation maximale, la pression du gaz doit se situer dans la fourchette indiquée sur la plaque signalétique de l'unité. Les interrupteurs facultatifs de haute et basse pression doivent être réinitialisés.

14. Vérifiez le serrage de toute la tuyauterie et corrigez tout signe de fuite.

AVERTISSEMENT

Risques d'incendie ou d'explosion pouvant être la cause de blessures sérieuses, de la mort ou de dommages à la propriété. Vérifiez s'il y a fuite de gaz avec une solution d'eau et de savon riche chaque fois que des travaux sont effectués sur les conduites de gaz. Ne jamais utiliser une flamme nue pour détecter une fuite de gaz.

DÉMARRAGE

1) Mettez en marche l'électricité sur l'unité.

2) Activez l'unité (ventilateur seulement)

3) Assurez-vous que le sens de rotation du ventilateur est correct.

4) Comparez l'ampérage du moteur du ventilateur à la valeur indiquée sur la plaque signalétique. Si la valeur actuelle diffère significativement de celle indiquée sur la plaque, prenez les mesures nécessaires pour corriger la situation en vérifiant les conduites d'air et autres accessoires externes.

5) Réglez les protections thermiques à l'efficacité appropriée du moteur une fois que

tous les ajustements ont été faits.

6) Activez le brûleur.

7) Vérifiez que la séquence des opérations de l'appareil correspond à la séquence indiquée dans la documentation.

8) Consultez la liste de vérification du démarrage et le rapport d'installation sur tous les réglages de l'appareil qui doivent être vérifiés.
Note : Le réglage d'usine de la minuterie de pré-purge est de '65 secondes'.

9) L'analyse de la combustion doit être complétée afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'échangeur de chaleur.

10) Désactivez le brûleur. S'assurer que le brûleur s'éteint selon la séquence des opérations.

11) Désactivez l'appareil. S'assurer que l'unité s'arrête selon la séquence des opérations.

ARRÊT

1. ARRÊT D'URGENCE

a) Placez l'interrupteur principal est en position fermé (off).

b) Fermez le robinet manuel principal de carburant.

c) Placez les contrôles de l'appareil en position fermé (off).

2. ARRÊT POUR ENTRETIEN

A) Placez les contrôles de l'appareil en position fermé (off).

b) Fermez le robinet manuel principal de carburant.

ENTRETIEN

Un entretien régulier est nécessaire au bon fonctionnement et à la longévité de l'appareil. Cet entretien doit être effectué ou supervisé par du personnel d'entretien qualifié. Un calendrier d'entretien devrait être préparé en tenant compte de l'utilisation et de la localisation de l'unité.

1. Pour les vérifications de fuite de gaz, utilisez une solution de savon riche et d’eau et appliquez ou vaporisez aux points de raccordement.
2. Ouvrez le robinet et attendez, si des bulles d’air se forment, fermez le robinet.
3. Répétez les étapes 1 et 2 jusqu’à ce qu’il n’y ait plus de bulles.

Note : Il est important que ces vérifications soient effectuées au moins annuellement.

ENTRETIEN TRIMESTRIEL RECOMMANDÉ

AVERTISSEMENT

Risques d'incendie ou d'explosion pouvant être la cause de blessures sérieuses, de la mort ou de dommages à la propriété. Vérifiez s'il y a fuite de gaz avec une solution d'eau et de savon riche chaque fois que des travaux sont effectués sur les conduites de gaz. Ne jamais utiliser une flamme nue pour détecter une fuite de gaz.

1) Remplacez les filtres à air au besoin. Remplacez les filtres par des types équivalents à ceux installés en usine. L'emplacement des panneaux d'accès aux filtres est indiqué sur l'unité. Pour remplacer les filtres, retirez les panneaux d'accès ou ouvrez la porte du ventilateur, retirez les filtres sales et remplacez-les par des filtres de même grandeur pour éviter que la poussière ne s'accumule à l'intérieur de l'appareil. Les dimensions des filtres sont indiquées sur les filtres et sur la plaque signalétique. Pour obtenir la liste complète des filtres, communiquez avec le fabricant.

2) Inspectez les roues et le boitier du ventilateur, nettoyez au besoin.

3) Vérifiez s'il y a des raccordements lâches dans le câblage.

4) Vérifiez le voltage de l'unité lorsqu'elle est en fonction.

5) Inspectez tous les contacts pour vous assurer qu'ils sont propres et font bon contact.

6) Vérifiez toutes les courroies. Ajustez ou remplacez au besoin.

7) Comparez l'ampérage du moteur à la valeur indiquée sur la plaque signalétique.

8) Vérifiez tous les roulements et lubrifiez au besoin.

9) Vérifiez tous les registres, accouplements et actionneurs des registres, ajustez et resserrez au besoin.

10) Inspectez l'ensemble du ventilateur de combustion pour des signes d'usure.

11) Inspectez la propreté de la roue du ventilateur de combustion.

12) Vérifier la pression d'alimentation en gaz aux appareils.

13) Vérifiez le fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité.

14) Vérifiez le signal du détecteur de flamme.

15) Vérifiez la pression au collecteur.

ENTRETIEN ANNUEL RECOMMANDÉ

AVERTISSEMENT

Risques d'incendie ou d'explosion pouvant être la cause de blessures sérieuses, de la mort ou de dommages à la propriété. Vérifiez s'il y a fuite de gaz avec une solution d'eau et de savon riche chaque fois que des travaux sont effectués sur les conduites de gaz. Ne jamais utiliser une flamme nue pour détecter une fuite de gaz.

1) Effectuez le programme d'entretien trimestriel recommandé.

2) Vérifiez le détecteur de flamme et l'allumeur.

   a. Retirez les fils attachés, assurez-vous de noter les terminaux pour le réassemblage.
   b. Retirez le détecteur de flamme du brûleur en vous servant des outils à cet effet.

   c. Inspectez visuellement le détecteur de flamme et l'allumeur pour toute fissure dans la porcelaine, des tiges tordues ou une accumulation de corrosion. Si ces pièces présentent de l'usure, il est recommandé (par le fabricant) de les remplacer.

3) Complétez un rapport d'analyse de la combustion afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'échangeur de chaleur.

4) S'assurer que l'unité s'arrête selon la séquence des opérations.

5) Inspectez l'ensemble du brûleur, nettoyez et réparez au besoin.

6) Assurez-vous que le gaz est fermé à l'appareil et qu'une procédure de verrouillage est en place sur le site.

7) Retirez le détecteur de flamme et l'allumeur.

8) Enlevez le raccord de la conduite de gaz au brûleur.

9) Retirez le ventilateur de combustion.

10) Retirez tous les boulons du boitier du brûleur et conservez-les.

11) Enlevez le boitier du brûleur.

12) Enlevez les vieux joints d'étanchéité du boitier du brûleur et des brides de fixation.

13) Inspectez le brûleur et ses orifices pour des résidus, débris ou corrosion.

Note : *Les orifices devraient être nettoyés avec un outil de nettoyage approuvé pour les orifices.*

(NE PAS PERCER, ALÉSER OU ALTÉRER DE QUELQUE FAÇON QUE CE SOIT LES ORIFICES)

14) Assurez-vous de ne laisser aucun résidu de nettoyage à l'intérieur du boitier du brûleur,

15) Réinstallez le boitier du brûleur. Posez un nouveau joint d'étanchéité sur le boitier. Prendre soin de reposer tous les boulons. Utilisez un silicone haute-température pour sceller le brûleur aux brides.

16) Réinstallez le ventilateur de combustion. Posez un nouveau joint d'étanchéité. Prendre soin de reposer tous les boulons.

17) Reposez le détecteur de flamme et l'allumeur.

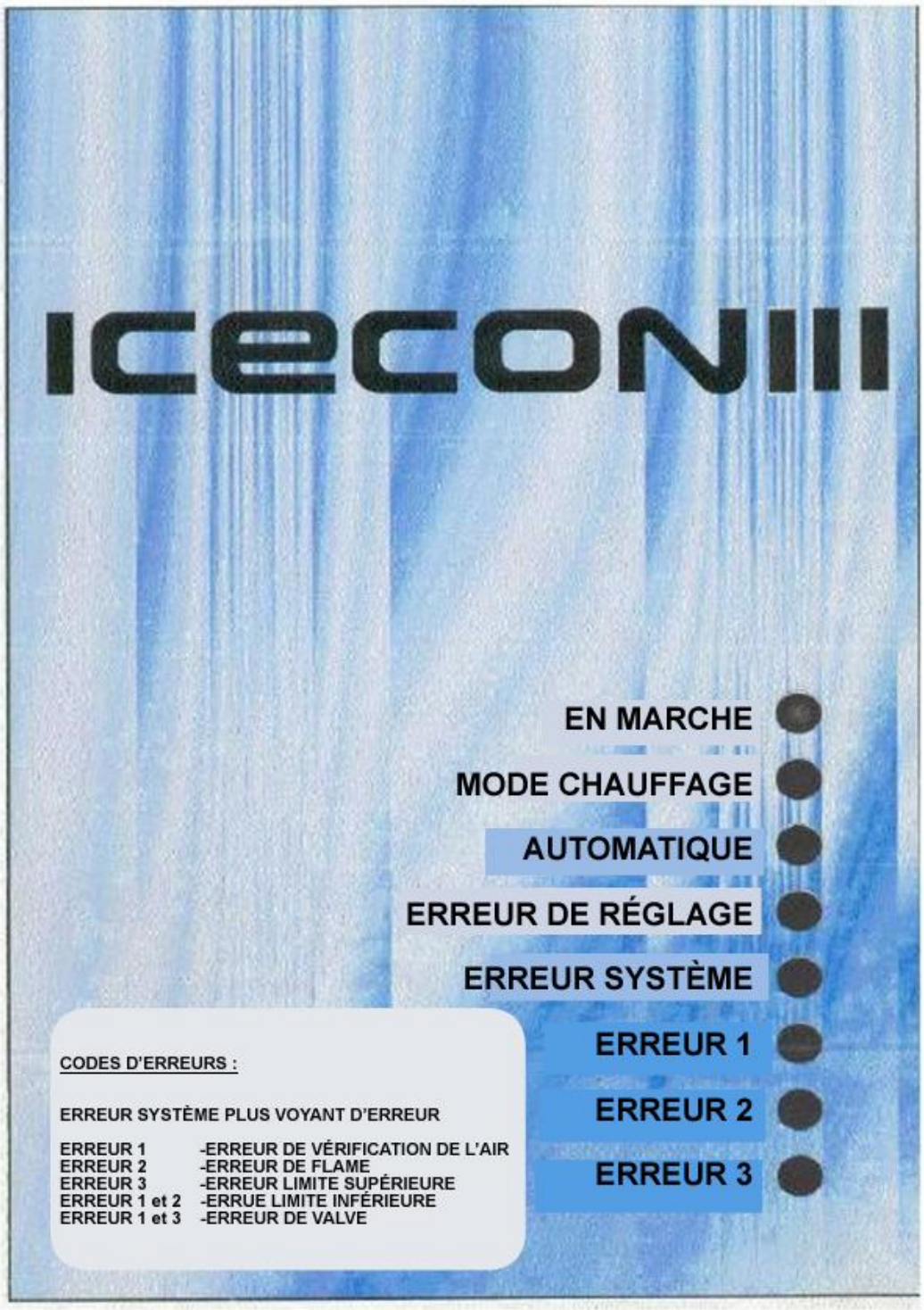
AVERTISSEMENT

Le fait de ne pas reposer tous les boulons, les joints d'étanchéité ou de retirer des composantes pourrait être la cause de blessures sérieuses, de la mort ou de dommages à la propriété.

18) Refaire un rapport d'analyse de la combustion et comparez-le au précédent afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'échangeur de chaleur.

19) Inspectez et nettoyez les systèmes de collecte et de disposition du condensat afin de s'assurer d'un bon égouttement.

20) S'assurer que l'unité s'arrête selon la séquence des opérations.


ICECONIII
EN MARCHE
MODE CHAUFFAGE
AUTOMATIQUE
ERREUR DE RÉGLAGE
ERREUR SYSTÈME
ERREUR 1
ERREUR 2
ERREUR 3
CODES D'ERREURS :
ERREUR SYSTÈME PLUS VOYANT D'ERREUR
ERREUR 1 -ERREUR DE VÉRIFICATION DE L'AIR
ERREUR 2 -ERREUR DE FLAME
ERREUR 3 -ERREUR LIMITE SUPÉRIEURE
ERREUR 1 et 2 -ERRUE LIMITE INFÉRIEURE
ERREUR 1 et 3 -ERREUR DE VALVE

SÉQUENCE NORMALE DE DÉMARRAGE

1) *Demande de chaleur*

Le contrôleur ICECON indiquera la mise en marche en allumant une DEL (diode électroluminescente). Le ventilateur de combustion est amené graduellement à sa pleine vitesse. Sur preuve de fermeture du robinet modulant, la DEL d'auto-allumage est énergisée. Un courant de 24 VAC est envoyé à la bobine de la minuterie de purge. Une fois le temps écoulé (sur la minuterie de purge), le ventilateur du brûleur sera amené à sa vitesse minimale pour un essai d'allumage.

2) *Essai d'allumage*

Une fois le temps écoulé, le ventilateur du brûleur passe en basse vitesse et le contrôleur d'ignition est activé. Le solénoïde de la conduite de la flamme pilote est activé ouvrant ainsi l'arrivée de gaz au brûleur. Simultanément, le contrôleur d'ignition produira une étincelle. Une fois la flamme détectée, le contrôleur d'ignition ouvrira les robinets de gaz permettant l'arrivée de gaz au robinet modulant et enverra du même coup un signal 24 VAC au contrôleur ICECON2. Sur réception de ce signal 24 VAC le panneau indiquera System Preheat.

3) *System Preheat (préchauffage du système)*

Le préchauffage du système est indiqué par le clignotement de la DEL 'Heat Mode'. Au cours de cette étape, le contrôleur ICECON amènera la valve d'allumage et le ventilateur de combustion à mi-échelle sans activer le ventilateur principal. Le préchauffage dure environ 60 secondes. Une fois le préchauffage terminé, le système activera le ventilateur principal et l'unité fonctionnera sous un des modes de modulation suivants :

MODES DE CHAUFFAGE

1) *Température de décharge réglée en usine, sans ajustement sur place.*

L'unité ajustera le taux d'allumage de façon à maintenir la température de décharge réglée en usine. Les DEL 'Power', 'Heat Mode' et 'Auto' seront allumées pour indiquer cet état.

2) *RTS (Sélecteur de température à distance)*

Il y a deux fourchettes de température pour le RTS, soit 40-90°F et 90-120°F. L'unité modulera de façon à maintenir la température sélectionnée sur le RTS.

3) *Contrôle de modulation externe*

Le contrôleur ICECON à la capacité de répondre à des signaux dans les gammes de 0-10Vdc ou 4-20mA. Pour configurer le contrôleur ICECON à répondre à un signal externe, les cases RSP et.Mod/std (de l'interface logicielle) ne doivent pas être cochées. Le signal de contrôle se branche aux terminaux J3-25 et J3-26. Le contrôleur ICECON conservera le contrôle des erreurs et se verrouillera si une condition d'erreur survient. Le SGI (système de gestion d'immeuble) a le plein contrôle de la température de décharge.

Le fournisseur du SGI doit fournir au contrôleur ICECON soit un signal 0-10 VDC ou un signal 4-20 mA. Le signal devra être envoyé aux terminaux J25 et J26. Une fois complétée la séquence de démarrage normal la DEL 'Auto' demeurera éteinte. L'unité ne répondra qu'au signal du SGI et ne peut s'ajuster d'elle-même aux changements de condition.

Le contrôleur ICECON répondra aux signaux entrants et modulera à un taux d'allumage correspondant. La courbe d'allumage se compose d'étapes distinctes. Chaque étape est contrôlée par un courant ou un voltage déclencheur qui une fois qu'il a atteint la combustion passera à la prochaine étape de combustion.

Lors de la mise au point du SGI, les éléments suivants doivent être pris en considération.

Comment le contrôleur ICECON répond au contrôle externe de modulation

Le contrôleur ICECON étalonnera le signal entrant sur la courbe de combustion programmée à l'usine. La courbe se compose d'étapes distinctes. Il y a des zones mortes dans le signal pour lesquelles l'unité ne modulera pas (augmentation ou diminution) le signal de contrôle.

Une fois le signal reçu, le contrôleur modulera au point d'allumage correspondant. Au cours de cette transition, le contrôleur ICECON ne répondra pas aux changements dans le signal de contrôle. Le résultat en est que le système de contrôle doit mis au point pour une réponse très lente. Le contrôle de température sera mauvais si le système n'est pas mis au point correctement.

Pour passer d'un signal de contrôle mA à un signal VDC

Retirez le couvercle du contrôleur ICECON. Dans le coin inférieur droit de la carte de circuits imprimés il y a un petit cavalier noir marqué "4-20mA enable". Ce calier est laissé en place pour la réception de signaux et est retiré pour la réception de signaux 0-10 Vdc.

OPTIONS DISPONIBLES (contrôle programmé)

1) *Contournement de l'espace (Space override)*

Les unités munies de cette option moduleront normalement dans l'un des modes de chauffage ci-dessus jusqu'à ce qu'une continuité soit détectée entre les terminaux J19 et J21. Une fois cette continuité détectée, l'unité éteindra la DEL 'Auto' et augmentera à plein feu jusqu'à ce que les contacts soient ouverts. Le mode de chauffage normal reprendra une fois les contacts entre J19 et J21 ouverts.

2) *Limite inférieure (Low Limit)*

L'unité éteindra le ventilateur d'approvisionnement si la température des conduits tombe sous le point prédéterminé en usine.

3) *Préchauffage du système (System Preheat)*

Cette unité peut utiliser un appareil de temporisation intégré avant que les contacts au ventilateur principal ne soient activés. Ceci permettra de préchauffer l'échangeur de chaleur pour s'assurer que seul de l'air chaud sera acheminé dans l'espace.

L'opération de préchauffage débute par un essai d'allumage normal. Une fois le signal d'allumage reçu, le contrôleur modulera jusqu'au milieu de l'échelle de feu. Le préchauffage du système sera indiqué par le clignotement de la DEL 'Heat Mode' L'unité demeurera au milieu de l'échelle jusqu'à la fin du cycle de préchauffage. Une fois terminé, les contacts du ventilateur principal seront activés et le mode de chauffage normal débutera.

4) *Mode attente (Standby)*

Le mode attente est utilisé de concert avec un interrupteur thermostatique ou lorsqu'un chauffage périodique est requis. En mode attente (Stanby), le ICECON est continuellement alimenté. Le mode attente (standby sera indiqué par le clignotement de la DEL 'Power'. Dans ce mode le cycle chauffage demeurera en veilleuse jusqu'à ce qu'une demande de chaleur lui parvienne, tel qu'indiqué par un signal 24VAC au terminal J22. Sur demande de chaleur, une séquence de démarrage normal est lancée et l'unité entre en mode chauffage. Une fois la demande de chaleur satisfaite et le signal 24VAC coupé au terminal J22, le contrôleur ICECON quittera le mode chauffage. L'unité passera en purge postchauffage. Au cours de cette période ventilateur de combustion et le robinet d'allumage sont amenés graduellement à pleine vitesse. Une fois la purge postchauffage complétée, le brûleur et le ventilateur du brûleur sont arrêtés. Le ventilateur principal demeurera en fonction un certain temps pour permettre le refroidissement de l'échangeur de chaleur.

5) *Ventilateur en opération au cours du mode attente (Standby)*

Le ventilateur principal demeurera en fonction, peu importe s'il y a demande de chaleur lorsque le mode attente (Standby) est sélectionné. Au cours de la période de transition entre le fonctionnement en mode chauffage et en mode attente, le ventilateur principal pourrait alterner entre les modes allumé et éteint (on & off) pour de courtes périodes.

SIGNAUX D'ERREUR :

1) *Erreur de limite élevée (High Limit)*

Cette situation survient lorsque le contrôleur ICECON reçoit le signal d'une température de conduit supérieure au réglage d'usine, ou que les contacts du capteur d'évacuation sont ouverts. Cette situation est indiquée par l'éclairage des DEL numéro 5 et 8. Lorsque cela se produira, l'appareil indiquera « High Limit Error » et se verrouillera jusqu'à ce qu'il soit remis à zéro.

Les DEL 5 et 8 seront allumées. Le ventilateur principal d'approvisionnement demeurera en fonction jusqu'à ce que la température des conduits tombe sous le point prédéterminé en usine. Le ventilateur de combustion demeurera à sa vitesse maximale jusqu'à ce que l'unité soit remise à zéro.

2) *Erreur de limite basse (Low Limit)*

La condition de verrouillage pour limite basse survient lorsque la température des conduits tombe sous la limite inférieure réglée. Cette situation est indiquée par l'éclairage des DEL numéro 5, 6 et 7. Si une baisse de température de l'air dans les conduits se produit, l'unité éteindra et verrouillera le brûleur. Le ventilateur principal sera éteint pour arrêter l'écoulement d'air non chauffé dans l'espace. Le ventilateur de combustion demeurera à sa vitesse maximale.

3) *Erreur de débit d'air (Air Proving)*

Une erreur de débit d'air survient lorsque le capteur tachymétrique cesse d'envoyer un signal au contrôleur ICECON. Cette situation est indiquée par l'éclairage des DEL numéro 5 et 6. Le fonctionnement du ventilateur doit être vérifié, de même que le bon fonctionnement du capteur. Un mauvais fonctionnement sera la cause d'une combustion irrégulière et mauvaise. L'unité doit être remise à zéro et réinitialisée.

4) *Erreur de flamme*

Une erreur de flamme survient lorsque le signal ne parvient plus au contrôleur ICECON. Un verrouillage se produit après la quatrième tentative lors d'essais d'allumage et dans tous les cas où le signal est perdu une fois le mode chauffage activé. L'unité doit être remise à zéro et réinitialisée.

5) *Erreur de valve*

Une erreur de valve survient lorsque le contrôleur ICECON perd la communication avec le robinet modulant ou qu'un fonctionnement anormal du robinet modulant a été détecté. Cette situation est indiquée par l'éclairage des DEL numéro 5, 6 et 8. L'unité se verrouillera jusqu'à ce qu'elle soit remise à zéro et réinitialisée.

Dépannage

Erreur de débit d'air (Air Proving)	Le contrôleur ICECON a perdu le signal du capteur tachymétrique. Vérifiez le fonctionnement du ventilateur de combustion. Vérifiez le fonctionnement du capteur tachymétrique (voir section ******). Vérifiez les fusibles du ICECON
Erreur de flamme	Le contrôleur ICECON a perdu le 24VAC au terminal J22. Vérifiez l'alimentation en gaz. Vérifiez le fonctionnement du module d'allumage Vérifiez le fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité. Vérifiez le fonctionnement des valves, robinets et solénoïdes Vérifiez les fusibles du ICECON
Erreur de limite élevée (High Limit)	Le contrôleur ICECON a reçu un signal de température supérieure à la valeur réglée en usine. Vérifiez le fonctionnement du ventilateur principal et des registres. Vérifiez que le capteur de décharge est bien fixé. Des contacts ouverts sur le capteur de décharge indiqueront une situation de limite élevée. Vérifiez les fusibles du ICECON

Erreur de limite basse (Low Limit)	Le contrôleur ICECON a reçu un signal de température inférieure à la valeur réglée en usine. Vérifiez le bon fonctionnement de l'unité. Vérifiez le capteur de décharge. La continuité entre les terminaux blancs et noirs retournera comme signal –51 dégré F. Vérifiez les fusibles du ICECON
Erreur de valve	Le contrôleur ICECON a perdu la communication avec robinet modulant. • Vérifiez que le robinet est alimenté et qu'il fonctionne correctement. • Vérifiez la présence d'un signal (0-10VDC) au terminal J11. L'unité ne s'allumera que si le robinet est bien fermé (signal <=2.0 VDC au terminal J11) • Vérifiez les fusibles du ICECON

Pas d'affichage sur l'écran d'interface du contrôleur ICECON	Le tableau nécessite une tension de 24VAC au terminal J2 pour fonctionner. Vérifiez les fusibles du tableau et du circuit imprimé et remplacez au besoin. Vérifiez le câblage, les branchements et la mise à la terre des composantes électriques.
Le tableau ne passe pas au mode chauffage	ICECON nécessite une tension de 24VAC au terminal J12 pour passer en mode chauffage. Le tableau nécessite un signal de 2.0VDC au terminal J12 avant de lancer les essais d'allumage. La présence de flamme n'a pas été prouvée. ICECON nécessite une tension de 24VAC au terminal J22 avant de passer en mode chauffage. Le contrôleur fera 4 essais d'allumage avant d'indiquer erreur de flamme "flame error".
L'unité ne module pas	Vérifiez que rien n'entrave la rotation du robinet modulant. Vérifier le signal de retour.
Le ventilateur d'approvisionnement ne se met pas en marche	Vérifiez la présence d'un signal au terminal J5 du contrôleur ICECON. S'il n'y a pas d'alimentation retracez le câblage selon le schéma afin de déterminer l'origine du problème. Vérifiez l'alimentation au terminal J6. S'il n'y a pas d'alimentation retracez le câblage selon le schéma afin de déterminer l'origine du problème. S'il y a du courant sur J6 mais pas sur J5, le système ne fait pas de demande d'air.

Procédure d'essai du tachymètre

Débranchez l'alimentation électrique du ventilateur de combustion. Lancez un cycle de chauffage de façon à ce que le tableau se verrouille sur une erreur de débit d'air (air proving).

- Vérifiez qu'il y a approximativement 5 VDC entre les terminaux J2-17 et J2-18. S'il n'y a pas de voltage, débranchez tous les fils du tachymètre du tableau et revérifiez. S'il y a du voltage, rebranchez le tachymètre du tableau et vérifiez le câblage. S'il n'y a toujours pas de voltage, remplacez le contrôleur ICECON et vérifiez le câblage.

- Assurez-vous que l'aimant n'est pas aligné avec l'extrémité du tachymètre. Il devrait y avoir approximativement 5 VDC entre les terminaux J2-16 et J2-18.

- Tournez la roue du ventilateur de combustion jusqu'à ce que l'aimant soit aligné avec le tachymètre. Le voltage entre les terminaux J2-16 et J2-18 devrait maintenant être de zéro (0). Si tel n'est pas le cas, vérifiez la distance entre le tachymètre et l'aimant. La distance ne devrait pas excéder 1/8 de pouce. Si nécessaire corrigez l'espacement. S'il n'y a pas de changement, l'aimant devra être retiré et retourner puisque le tachymètre est sensible à la polarité.

Essai du capteur de décharge et du RSP (point de réglage à distance)

Une fois la courbe de combustion établie et le panneau configuré en autonome, le fonctionnement du capteur de décharge et du RSP doivent être vérifiés. Pour ce faire, l'ordinateur doit être branché à un contrôleur ICECON actif. Avec le système en mode chauffage, activez le menu déroulant 'Tools' et sélectionnez "I/O view".

Un nouvel écran est maintenant affiché. En bas sur la droite, il y a trois boutons : "Read", "5 second read" et "Exit". "Read" effectue une lecture des variables. "5 second read" effectue une lecture toutes les 5 secondes. "Exit" ferme l'écran Entrée/sortie (I/O). Cliquez sur le bouton "5 second read".

Comparez la valeur de la lecture du capteur de décharge à une température connue. À ce moment, si la lecture de décharge indique une température de 281°F, cela indique qu'il y a un circuit ouvert dans le circuit du capteur de décharge et l'unité se verrouillera sur une erreur de limite supérieure (High limit). Les lectures du capteur de décharge devraient être stables avec des fluctuations inférieures à 1 ou 2° dans des conditions d'état stable.

Tournez le RSP dans le sens anti-horaire jusqu'à atteindre l'arrêt mécanique. Une valeur de 40 lorsqu'un RSP 40-90°F est utilisé ou de 90 lorsqu'un RSP 90- 120°F est utilisé devrait être affiché dans la valeur RSP (l'affichage peut demander jusqu'à 30 secondes)

Tournez le RSP dans le sens horaire jusqu'à atteindre l'arrêt mécanique. La limite supérieure du RSP devrait être affichée. Vérifiez à mi-course et alignez le potentiomètre à la température correspondante sur l'échelle. Pour ce faire, utilisez un petit tournevis pour dévisser le bouton et le positionner de telle manière à ce que la flèche pointe sur la bonne température. Resserrez le bouton.

L'échelle des basses températures devrait avoir une fourchette de résistances allant de 0- 5000Ω . L'échelle des hautes températures RSP devrait avoir une fourchette de résistances allant de 100kΩ- 200kΩ .

Câblage

J1	24 VAC Neutre
J2	24 VAC
J3	Contact normalement ouvert à la bobine de la minuterie de purge.
J4	24VAC commun pour minuterie de purge
J5	Contact normalement ouvert au ventilateur d'approvisionnement
J6	24VAC commun pour ventilateur d'approvisionnement
J7	Relais à semiconducteurs (+ VDC)
J8	Relais à semiconducteurs (- VDC)
J9	Signal de contrôle du robinet modulant (2-10 VDC).
J10	Mise à la terre du robinet modulant(24VAC commun).
J11	Retour de signal du robinet modulant (2-10 VDC).
J12	Mode chauffage/attente (Heat/Standby)(en marche 24 VAC)
J13	Mise à la terre thermosonde (-VDC)
J14	Alimentation thermosonde (+5 VDC)
J15	Signal de la thermosonde (+ VDC)
J16	Signal du capteur tachymétrique(+ VDC)
J17	Alimentation du capteur tachymétrique(+ 5VDC)
J18	Mise à la terre du capteur tachymétrique(-VDC)
J19	Space override contact
J20	Mise à la terre du système
J21	Space override contact
J22	Entrée du capteur de flamme (24 VAC)
J23	Contact du RTS (Sélecteur de température à distance)
J24	Contact du RTS (Sélecteur de température à distance)
J25	Entrée du (système de) gestion de l'immeuble
J26	Entrée du (système de) gestion de l'immeuble

Programmation du contrôleur HTDM ICECON

Pour correctement configurer les tableaux de commande série ICECON, il faut utiliser le logiciel ICECON pour communiquer avec le contrôleur. Une formation en usine est nécessaire. Des changements apportés au programme de commande peuvent être cause d'une mauvaise combustion ou d'un fonctionnement inapproprié ou non souhaité.

Identification du logiciel

Pour les contrôleurs ICECON, il faut utiliser la version icecon1.7b du logiciel. On peut identifier ce logiciel par les 7 cases de configurations à cocher dans le coin supérieur droit de l'écran principal. Le logiciel d'origine n'avait que 3 cases de configuration.

Réglage du logiciel

Pour établir la communication, s'assurer que le contrôleur ICECON est soit en mode attente « Stand-By » (indiqué par un voyant à del clignotant), en réchauffage « Heat Mode » (indiqué par les voyants allumés « Power » et « Heat Mode ») ou verrouillé en état d'erreur.

Au moment de son installation, le programme ne sera pas configuré pour votre système. Pour correctement configurer le logiciel, vous devez sélectionner le bon port COM pour le câble série branché à votre imprimante. Pour commencer, activer le menu déroulant « Settings » et sélectionner « ComPort ». S'il est connu, sélectionner le port COM.

Si la configuration du port COM sur votre ordinateur n'est pas connue, vous devez vous brancher à un contrôleur ICECON actif. Une fois que c'est fait, activer le menu déroulant « Settings » et sélectionner « ComPort ». Commencer par sélectionner le port COM initial, « COM 1». Laisser 30 à 45 secondes au logiciel pour qu'il communique. Si le tableau continue à indiquer « Board not communicating », essayer un autre port COM.

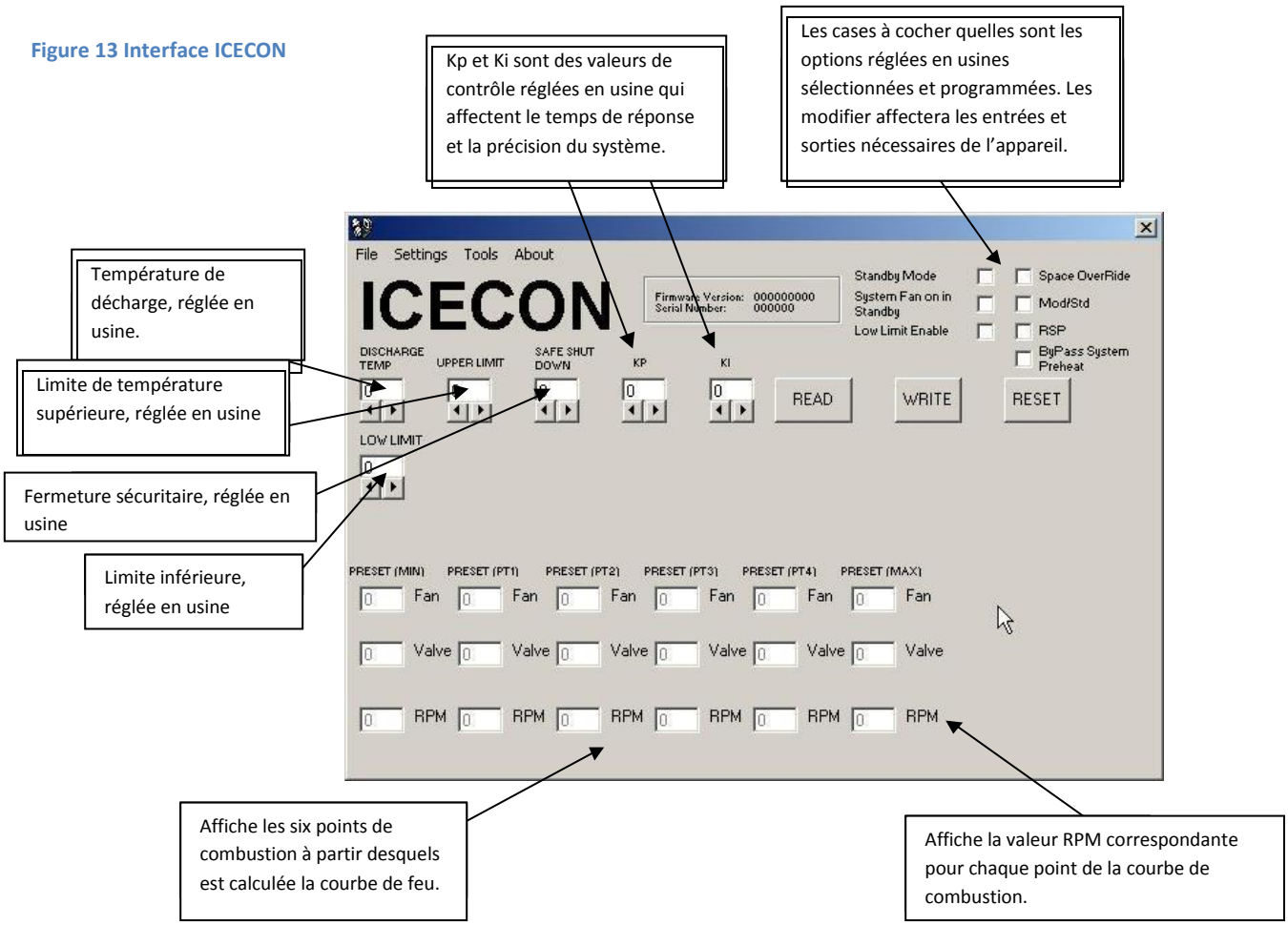
Si la communication ne peut pas être établie, s'assurer qu'une seule application du logiciel ICECON est lancée. S'assurer que le bon câble de communication est utilisé (9 broches, câble droit avec adaptateur mâle-femelle) et qu'il est branché à l'ordinateur et au contrôleur ICECON.

Une fois configuré, le logiciel gardera en mémoire le bon port COM. Cette procédure sera nécessaire que lors de l'installation initiale du logiciel.

Interface principale

Cet écran propose une vue des réglages actuels contenus dans le contrôleur ICECON. Plusieurs valeurs comme la limite supérieure « Upper Limit » et la limite inférieure « Low Limit » peuvent être ajustées ici. Les options actuellement configurées pour le contrôleur sont affichées dans le coin supérieur droit par une coche dans les cases correspondantes. Les réglages de courbe de la combustion, six au total et situés au bas de l'écran, ne peuvent pas être ajustés ici.

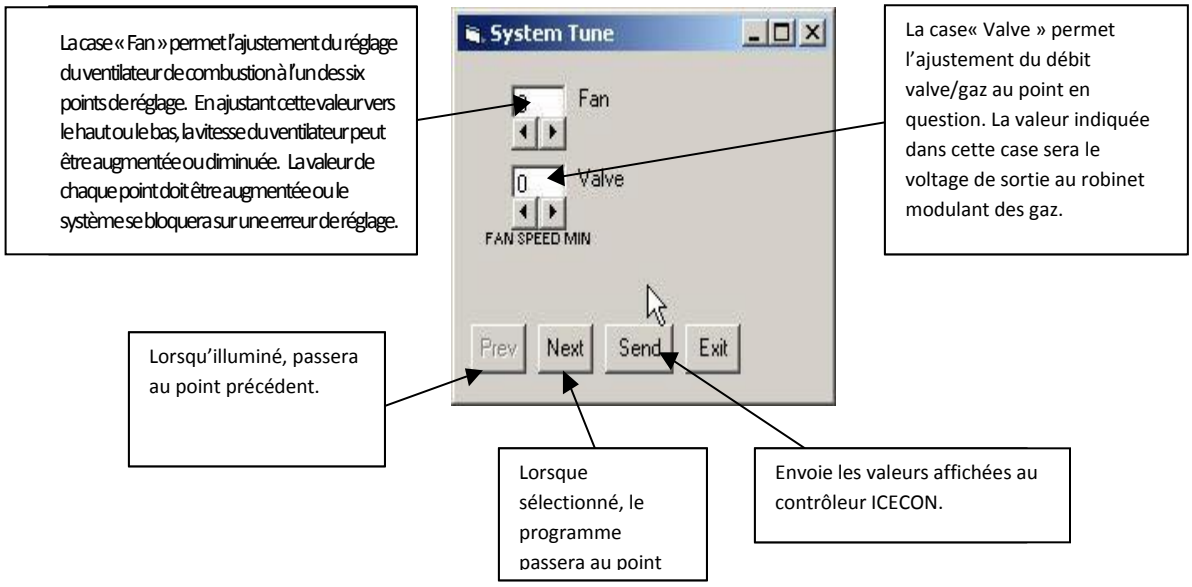
Figure 13 Interface ICECON


Kp et Ki sont des valeurs de contrôle réglées en usine qui affectent le temps de réponse et la précision du système.
Les cases à cocher quelles sont les options réglées en usines sélectionnées et programmées. Les modifier affectera les entrées et sorties nécessaires de l'appareil.
Température de décharge, réglée en usine.
Limite de température supérieure, réglée en usine
Fermeture sécuritaire, réglée en usine
Limite inférieure, réglée en usine
File Settings Tools About
ICECON
Firmware Version: 000000000
Serial Number: 000000
Standby Mode
System Fan on in Standby
Low Limit Enable
Space OverRide
Mod/Std
RSP
ByPass System Preheat
DISCHARGE TEMP
UPPER LIMIT
SAFE SHUT DOWN
KP
KI
READ
WRITE
RESET
LOW LIMIT
PRESET (MIN)
PRESET (PT1)
PRESET (PT2)
PRESET (PT3)
PRESET (PT4)
PRESET (MAX)
Fan
Valve
RPM
Affiche les six points de combustion à partir desquels est calculée la courbe de feu.
Affiche la valeur RPM correspondante pour chaque point de la courbe de combustion.

Interface System Tune (mise au point du système)

Pour accéder au réglage de la combustion, activer le menu déroulant des outils et sélectionner l'option de mise au point du système « System Tune ». L'écran affiché à la figure 2 est maintenant visible. Des ajustements à la courbe de combustion peuvent être faits à l'un ou l'autre des six points. L'écran précédent ne sera pas mis à jour avant que l'utilisateur quitte le mode System Tune (mise au point du système).

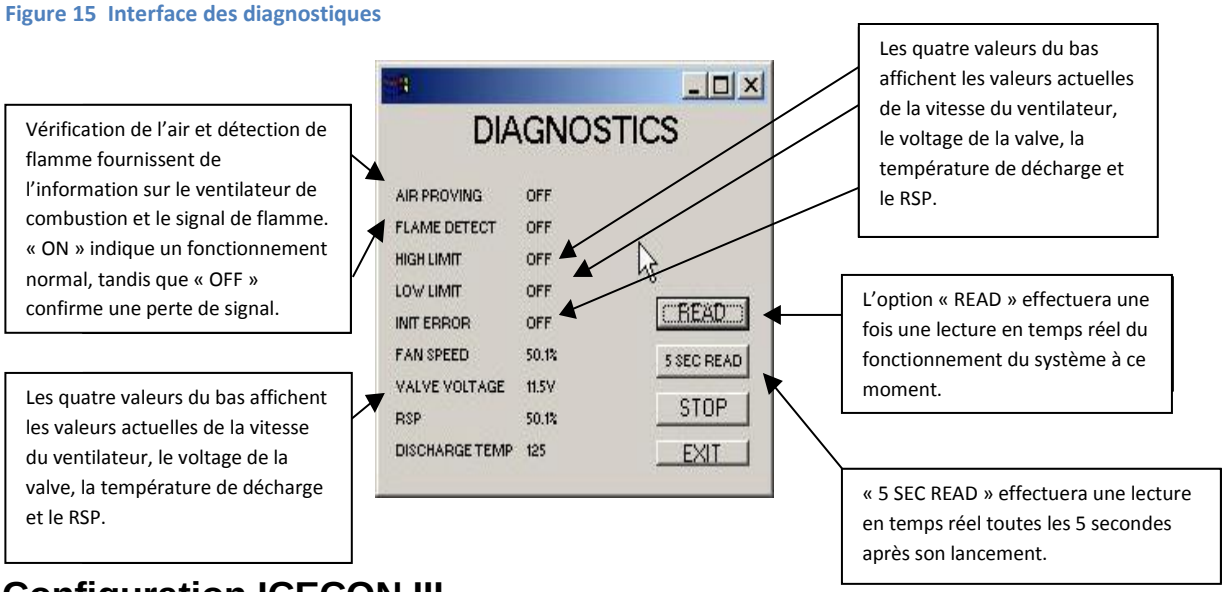
Figure 14 Interface mise au point du système


La case « Fan » permet l'ajustement du réglage du ventilateur de combustion à l'un des six points de réglage. En ajustant cette valeur vers le haut ou le bas, la vitesse du ventilateur peut être augmentée ou diminuée. La valeur de chaque point doit être augmentée ou le système se bloquera sur une erreur de réglage.
System Tune
Fan
0
Valve
FAN SPEED MIN
Prev
Next
Send
Exit
La case« Valve » permet l'ajustement du débit valve/gaz au point en question. La valeur indiquée dans cette case sera le voltage de sortie au robinet modulant des gaz.
Lorsqu'illuminé, passera au point précédent.
Lorsque sélectionné, le programme passera au point
Envoie les valeurs affichées au contrôleur ICECON.

Vue des entrées/sorties

L'option de vue des entrées/sorties du menu outils est utilisée comme un outil de diagnostic en temps réel. Le système communiquera l'état des sécurités et éléments en opération.

Figure 15 Interface des diagnostiques


Vérification de l'air et détection de flamme fournissent de l'information sur le ventilateur de combustion et le signal de flamme. « ON » indique un fonctionnement normal, tandis que « OFF » confirme une perte de signal.
Les quatre valeurs du bas affichent les valeurs actuelles de la vitesse du ventilateur, le voltage de la valve, la température de décharge et le RSP.
DIAGNOSTICS
AIR PROVING OFF
FLAME DETECT OFF
HIGH LIMIT OFF
LOW LIMIT OFF
INIT ERROR OFF
FAN SPEED 50.1%
VALVE VOLTAGE 11.5V
RSP 50.1%
DISCHARGE TEMP 125
READ
5 SEC READ
STOP
EXIT
Les quatre valeurs du bas affichent les valeurs actuelles de la vitesse du ventilateur, le voltage de la valve, la température de décharge et le RSP.
L'option « READ » effectuera une fois une lecture en temps réel du fonctionnement du système à ce moment.
« 5 SEC READ » effectuera une lecture en temps réel toutes les 5 secondes après son lancement.

Configuration ICECON III

La principale configuration du panneau est contenue dans les sept cases situées dans le coin supérieur droit de l'écran principal.

1. ByPass System Preheat (préchauffage du système de dérivation)

Une fois coché, le cycle de préchauffage sera éliminé. Le cycle de préchauffage se fera quand la flamme principale sera allumée. L'intensité du bruleur sera augmentée à mi-chemin de l'échelle et y restera pendant environ 45 secondes. Une fois terminé, les sorties J1-5 (habituellement utilisés pour mettre sous tension le ventilateur d'entrée d'air) auront du courant. Le contrôleur ICECON est maintenant prêt pour la modulation.

2. RSP

Une fois coché, le contrôleur ICECON cherchera un cadran distant de températures pour trouver le réglage de la température. Les cadrans distants de température sont disponibles en deux fourchettes, soit 40-90°F et 90-120°F. Ils ne sont utilisés que pour des opérations autonomes et ne peuvent pas être utilisés quand un système de gestion d'immeuble (SGI) ou une autre source est utilisé pour fournie la commande de modulation. Si non coché, le contrôleur ICECON maintiendra la température indiquée dans la case de réglage « Discharge Temperature »

3. Mod/std.

Lorsque coché, cela active les routines de contrôle de la modulation interne. De plus, le système ne répondra pas à un signal du SGI.

4. Space Override

Lorsque coché, le contrôleur ICECON surveillera la continuité des terminaux J3-20 et J3-21. Une fois la continuité détectée, le système augmentera à plein feu et restera à ce point, peu importe la température de refoulement, jusqu'à ce que la continuité soit perdue.

5. Standby Mode

Lorsque coché, le contrôleur ICECON fonctionnera tant en mode chauffage que de non-chauffage. Pour amorcer un cycle de chauffage, 24VAC doit être présent sur le terminal J2-12. Si non coché, le panneau ne sera alimenté que pendant un cycle de chauffage.

6. System Fan on in Standby

Une fois coché, la sortie sur J1-5 sera sous tension tant en mode « Standby » que « Heat ». Il y aura un délai pendant la transition entre les deux modes.

7. Low Limit

Lorsque coché, les routines de détection de la limite inférieure sont sous tension. Pendant le mode de chauffage « Heat Mode », si la température captée est sous la limite inférieure réglée, la sortie J1-5 sera mise hors tension. Il y a un délai non ajustable de 3 minutes lors de l'amorce d'un cycle de chauffage.

Réglages

Situés sous le logo ICECON, il y a six réglages. Les voici :

1. **Discharge Temperature (Température de refoulement)** Cette case est utilisée pour introduire un écart positif du réglage RSP. Il est utilisé pour calibrer le capteur de décharge et dans l'éventualité où aucun RSP n'est utilisé, il indiquera la température à maintenir.

2. **Upper Limit (Limite supérieure)** Cette température est celle à laquelle le contrôleur ICECON mettra hors-tension J1-3 (bruleur et sortie) pour éteindre le chauffage lorsque le capteur de décharge détecte une température au-dessus de cette limite. Lorsque cela se produira, l'appareil indiquera « High Limit Error ».

3. **Safe Shut Down (Arrêt sécuritaire)** Lors du déclenchement d'une « High Limit Error », J1-5 (sortie du ventilateur de l'appareil) restera sous tension jusqu'à ce que le capteur de décharge détecte une température sous ce réglage.

4. **Kp.** Ceci est utilisé pour contrôler l'agressivité de réaction de la température. Plus la valeur est élevée, plus la réaction est rapide et plus le risque d'un dépassement de température est grand. La valeur par défaut est 70.

5. **Ki.** Ceci est utilisé pour contrôler la réaction de la température et est un facteur de multiplication de l'erreur. La valeur par défaut est 2.

6. **Low Limit (Limite inférieure)** Lorsqu'une température sous ce réglage est détectée, après un délai de 3 minutes, le contrôleur ICECON mettra hors tension J1-5 et J1-3 et se verrouillera sur « Low Limit Error ».

Réglages de la combustion

Les six points de réglage de la combustion sont situés en travers et au bas de l'écran principal de l'application ICECON. Chaque point est décrit par trois paramètres. La case « Fan » contient un nombre qui contrôle le temps de cycle du relais à semiconducteurs et le signal d'essai. Ce nombre déterminera la vitesse de rotation du ventilateur de combustion lorsque le feu aura atteint son point de réglage.

La vitesse de rotation du ventilateur est indiquée par la case « RPM ». Cette valeur est lue par le capteur tachymétrique alors que les points de combustion sont configurés. Cette valeur est utilisée par le logiciel comme référence pour s'assurer que le ventilateur reste à la bonne vitesse. Une fois configurées, les valeurs RPM doivent conserver une différence de 200 rpm entre les points et s'accroitre alors que vous passez de la gauche à la droite sur l'écran.

La case « Valve » contient le réglage de la valve. Ceci représente le voltage de tension continue (DC) réel envoyé robinet modulant du gaz. Ces points doivent augmenter alors que vous passez de la gauche à la droite dans l'écran principal. La fourchette de fonctionnement de la valve va de 2 à 10 VDC.

Modifier les réglages de la combustion

Calibration du tachymètre

Avant de modifier quelque point que ce soit, la valve de feu principale doit être en position fermée. Lors de l'ajustement des points de combustion. Il est possible de passer outre les fonctions de démarches internes.

Pour commencer le réglage de la courbe de combustion, accéder au menu déroulant des outils et sélectionner la fonction de mise au point du système « System Tune ». Ceci donne directement accès aux réglages de la courbe de combustion. Le premier réglage (low fire) s'affiche. Pour passer outre le système et le forcer à baisser le feu, appuyer sur le bouton « Send ».

Le ventilateur de combustion s'ajustera à la vitesse appropriée et le robinet modulant du gaz détectera le voltage correct. Il est important de noter que le voltage de la valve ne correspond pas au voltage qui était affiché sur l'écran principal, en fait il est le double. C'est simplement comment c'est en ce moment, donc ne vous en occupez pas. Quand l'écran principal est affiché, le voltage réel à être envoyé à la valve est affiché (1/2 voltage mise au point du système) Une fois que la valve a atteint le réglage du feu inférieur, allouer 10 secondes pour avoir un temps d'échantillonnage suffisant pour la vitesse du ventilateur.

Cliquer sur « Next » et le système affichera le deuxième point de combustion. Appuyer sur « Send » pour amener le système à ce point de combustion. Laisse l'actionneur se déplacer et s'arrêter au

voltage correct. Attendre 10 secondes pour obtenir une lecture précise du rpm. Répéter cette procédure jusqu'à atteindre le réglage de feu supérieur. Appuyer sur « Exit » pour revenir à l'écran principal. Après quelques secondes, le système mettra à jour les points de combustion et les lectures mises à jour du tachymètre s'afficheront.

Ajustement de la combustion

Les réglages suivants du tachymètre et de la valve donnent un guide approximatif.
Point no 1 : 1200-1800 rpm, 2,5Vdc (5,0Vdc dans « system tune »)
Point no 2 : 1800-2200 rpm, 3,5Vdc (7,0Vdc dans « system tune »)
Point no 3 : 2200-2500 rpm, 4,5Vdc (9,0Vdc dans « system tune »)
Point no 4 : 2400-2700 rpm, 5,5Vdc (11,0Vdc dans « system tune »)
Point no 5 : 2600-3000 rpm, 6,5Vdc (13,0Vdc dans « system tune »)
Point no 6 : 3000-3400 rpm, 8,0Vdc (16,0Vdc dans « system tune »)

Il est essentiel de maintenir une séparation minimale de 200 rpm entre les points de combustion. Une fois cette courbe approximative établie, passer outre ce système vers le feu supérieur. Ouvrir la valve de feu et régler la pression du collecteur. Fermer la valve de feu et forcer le système à baisser le feu. Rouvrir la valve de feu quand le système est au feu inférieur. Faire passer le système par chacun des points de la courbe de combustion et vérifier que la combustion fasse les ajustements nécessaires au voltage de la valve de gaz. Une fois terminé, sortir de « System Tune » et revérifier la courbe. Si elle est satisfaisante, appuyer sur le bouton « Write ». Confirmer la mise à jour du programme en cliquant sur le bouton « Read ». Le feu supérieur devrait fonctionner à 5-7% oxygène, 7-9% CO2 alors qu'à feu inférieur ces nombres seront de 18-20% oxygène et 0,1-1% CO2. Il ne faut pas oublier que la performance du ventilateur diminue avec la saleté qui s'accumule. Il faut donc allouer un excès d'oxygène lors du réglage initial en usine.

Sauvegarde d'un programme ICECON

Une fois qu'un HTDM a été configuré et que tous les points de combustion ont été réglés (ceci variera d'un appareil à l'autre), il est temps d'en sauvegarder une copie électronique. Activer le menu déroulant « File » et cliquer sur « Save As ». Un nouvel écran va apparaitre, il affiche le répertoire dans lequel le fichier sera sauvegardé, le type (*.ice...à ne pas modifier) et le nom du fichier enregistré. Modifier le nom du fichier pour qu'il ait une signification (numéro de tâche par exemple). Cliquer sur le bouton d'enregistrement et voilà. Le fichier est sauvegardé. Ceci devrait être fait chaque fois qu'un travail est fait sur un appareil en opération et cela devrait être utilisé comme base pour des ajustements.

Charger un fichier ICECON sur un tableau de commande.

Brancher l'ordinateur au contrôleur ICECON et établir la communication. À ce moment, le programme sauvegardé dans le contrôleur sera affiché. Pour charger un programme existant, ouvrir le menu déroulant « File » et cliquer sur la fonction « Open ». Trouver le fichier à charger et le sélectionner. Le programme à charger s'affiche sur l'écran de l'interface ICECON. Pour le téléverser sur le panneau, cliquer sur le bouton « Write ». Cela remplacera les informations emmagasinées par le programme affiché sur l'interface. Pour confirmer que l'information s'est téléversée, appuyer sur le bouton « Read » et l'information emmagasinée va s'afficher. Certains programmes peuvent ne pas être compatibles et faire que le message « Board not communicating » s'affiche. Essayer un autre programme.

Codes d'erreurs du tableau de commande ICECON

1. **High Limit Error.** Le message « high limit error » apparait quand les capteurs de décharge captent une température au-dessus de la limite supérieure réglée. Une fausse erreur de limite supérieure peut se produire quand le capteur de décharge n'est pas branché, car un circuit ouvert affichera par défaut une lecture de 281°F. Ceci est caractéristique du système qui amorce un cycle de chauffage, qui se purge, s'allume et qui environ 5 secondes après que la flamme principale se soit allumée se verrouille à la limite supérieure.

2. **Low Limit Error.** Ceci se produit quand le capteur de décharge détecte une température sous la limite inférieure réglée. Une fausse lecture peut aussi se produire lorsqu'il y a continuité (court-circuit parfait) entre les terminaux J2-13 et J2-15. Dans ce cas, le tableau de commande recevra une lecture de fausse température de -58°F.

3. **Valve Error.** Ceci se produira si le contrôleur ICECON perd la communication avec le robinet à tournant sphérique. Pour fonctionner, le contrôleur doit recevoir le signal de retour du robinet à tournant sphérique quand le contrôleur ICECON est allumé.

4. **Air Proving Error.** Si le signal provenant du tachymètre est perdu, le panneau va se verrouiller sur ce problème. Pour vérifier le bon fonctionnement du tachymètre, procéder au test du tachymètre, dans la section suivante.

5. **Flame Detect Error.** Si le contrôleur ICECON n'a pas détecté de flamme (réception d'un signal 24Vca sur le terminal J3-22).

6. **Setup Error.** Cette erreur se produit quand les points de combustions n'ont pas été correctement configurés.

Figure 16 Contrôleur ICECON